

العلوم

قطر الزندى

2022



الفصل الدراسي الأول

الطاقة

الوحدة الأولى

الضوء

الدرس الأول

أهداف الدرس : في نهاية الدرس يصبح التلميذ قادراً على أن :

- يستكشف مسار الضوء في خطوط مستقيمة.
- يفسر كيف يتكون الظل.
- يصنف بعض المواد تبعاً لنفاذ الضوء خلالها.
- يتعرف انعكاس الضوء.
- يتعرف انكسار الضوء.
- يحلل الضوء بواسطة المنشور الزجاجي.

رؤية الأجسام المألوفة.

الدرس الثاني

أهداف الدرس : في نهاية الدرس يصبح التلميذ قادراً على أن :

- يفسر رؤية الأجسام المعتمدة بألوان مختلفة.
- يفسر رؤية الأجسام بألوان مختلفة من خلال الأجسام الشفافة المألوفة.
- يتعرف الضوء الأولية والثانوية وخط الضوء.

المغناطيسية.

الدرس الثالث

أهداف الدرس : في نهاية الدرس يصبح التلميذ قادراً على أن :

- يتعرف خواص المغناطيس.
- يستنتج عملياً أن للمغناطيس قطبين.
- يستنتج أن الأقطاب المغناطيسية المتشابهة تتنافر والمختلفة تتجاذب.
- يتعرف تركيب البوصلة واستخداماتها.

المغناطيسية والكهربية.

الدرس الرابع

أهداف الدرس : في نهاية الدرس يصبح التلميذ قادراً على أن :

- يتعرف الأثر المغناطيسي للتيار الكهربائي.
- يستخدم بعض الأدوات لعمل مغناطيس كهربائي.
- يجري تجارب لمعرفة فكرة عمل الدينامو.

المقدمة

الطاقة : هي المقدرة على إحداث تغيير أو (على بذل شغل). الطاقة حولك في كل مكان ، حتى داخل جسمك . بدون الطاقة لا تستطيع أداء أي عمل في حياتك. تتعدد أنواع أو صور الطاقة ، فمنها الطاقة الضوئية ، والحرارية ، والكهربية ، والمغناطيسية ، وطاقة الوضع ، وطاقة الحركة . ويمكن تحويل هذه الصور والأشكال من الطاقة إلى بعضها البعض. ستدرس في هذه الوحدة الضوء كأحد صور الطاقة التي يمكن رؤيتها ، وستعرف أن الأجسام يمكن تصنيفها إلى أنواع على أساس مدى قدرتها على إنفاذ الضوء . كما ستدرس أيضاً الطاقة المغناطيسية والطاقة الكهربائية. وستعرف أن كلاً منها له تأثير متبادل على الآخر.



الدرس الأول

الضوء

الضوء صورة من صور الطاقة ، والطاقة حولك في كل مكان حتى داخل جسمك ، وبدون الطاقة لا تستطيع أداء أى عمل فى حياتك.



الطاقة

هى القدرة على بذل شغل أو إحداث تغيير.

للطاقة صور متعددة منها :

- الطاقة الضوئية.
 - الطاقة الحرارية.
 - الطاقة المغناطيسية.
 - الطاقة الكهربائية.
 - طاقة الوضع.
 - طاقة الحركة.
- يمكن تحويل الطاقة من صورة إلى صورة أخرى.
- بعض صور الطاقة لا يمكن رؤيتها وبعضها يمكن رؤيتها
- مثل : (الطاقة الضوئية).

• لاحظ أن: الشمس هى المصدر الأساسى للضوء على سطح الأرض.



الضوء (الطاقة الضوئية)

يتميز الضوء بأنه ينتقل في الفراغ وفي الأوساط المادية كما يتميز بقدراته على إثارة حاسة الإبصار فيسبب الإحساس بالرؤية.

الضوء



هو صورة من صور الطاقة التي يمكن رؤيتها وتسمى بـ (الطيف المرئي).

مصادر الضوء

للضوء مصادر متعددة منها:-

مصادر صناعية

(من صنع الإنسان)

مثل

المصابيح الكهربائية
و الشموع
و مصابيح الكيروسين
و مصابيح السيارات.

مصادر طبيعية

(من صنع الله تعالى)

مثل

النجوم
والشمس
التي تعتبر المصدر
الأساسي للضوء.



علل؟

لا يعتبر القمر مصدرًا من مصادر الضوء.

جـ / لأنه جسم معتم يعكس ضوء الشمس الساقط عليه.

خصائص الضوء

تحليل
الضوء.

انكسار
الضوء.

انعكاس
الضوء.

نفاذية الضوء خلال
المواد المختلفة.

الضوء يسير في
خطوط مستقيمة.

كيف ينتقل الضوء ؟

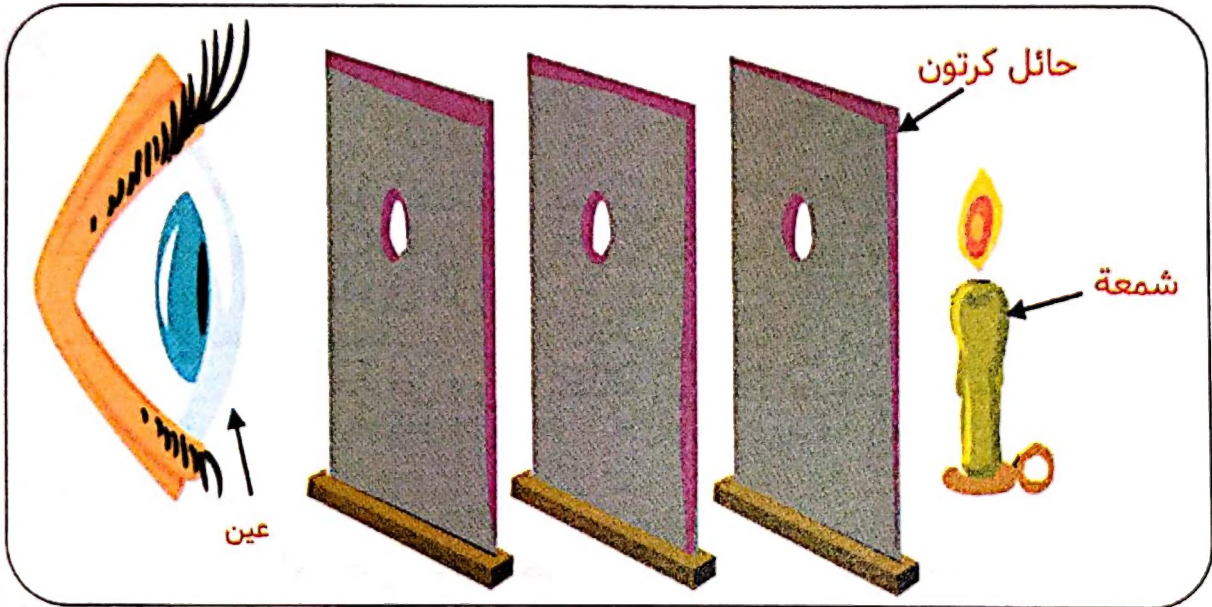
يمكن معرفة كيف ينتقل الضوء من خلال النشاط التالي :

نشاط ١ الضوء يسير في خطوط مستقيمة:

- الأدوات :** • عدد ٣ حوائل من الكرتون أو (الخشب) بكل حائل ثقب صغير في منتصفه تمامًا
• شمعة (مصدر ضوئي).

الخطوات:

- ١- ضع الحوائل الثلاثة على استقامة واحدة أمام الشمعة المضيئة.
- ٢- حاول النظر لضوء الشمعة من خلال ثقب الحائل القريب منك.
- ٣- اضبط وضع الحوائل بتحريكها يمينًا أو يسارًا إلى أن تشاهد ضوء الشمعة من خلال الثقوب الثلاثة.



الضوء يسير في خطوط مستقيمة.

تستطيع رؤية ضوء الشمعة عندما تكون
ثقوب الحوائل الثلاثة على استقامة واحدة
مع ضوء الشمعة.

الملاحظة:



٤- حرك أحد الحوائل يمينًا أو يسارًا ولاحظ هل ترى ضوء الشمعة ؟
الملاحظة: لا تستطيع رؤية ضوء الشمعة لأن الثقوب الثلاثة ليست على استقامة واحدة.

الاستنتاج:

الضوء يسير في خطوط مستقيمة.

الظواهر الناتجة عن سريان الضوء في خطوط مستقيمة

تكوّن الظل.

تكوّن الصور باستخدام الثقوب الضيقة.

أولاً: تكوّن الصور باستخدام الثقوب الضيقة

نشاط ٢



الأدوات: • شمعة (مصدر ضوئي).

• صندوق كرتون.

• قطعة من ورق الكلك (ورقة نصف شفافة).

الخطوات:

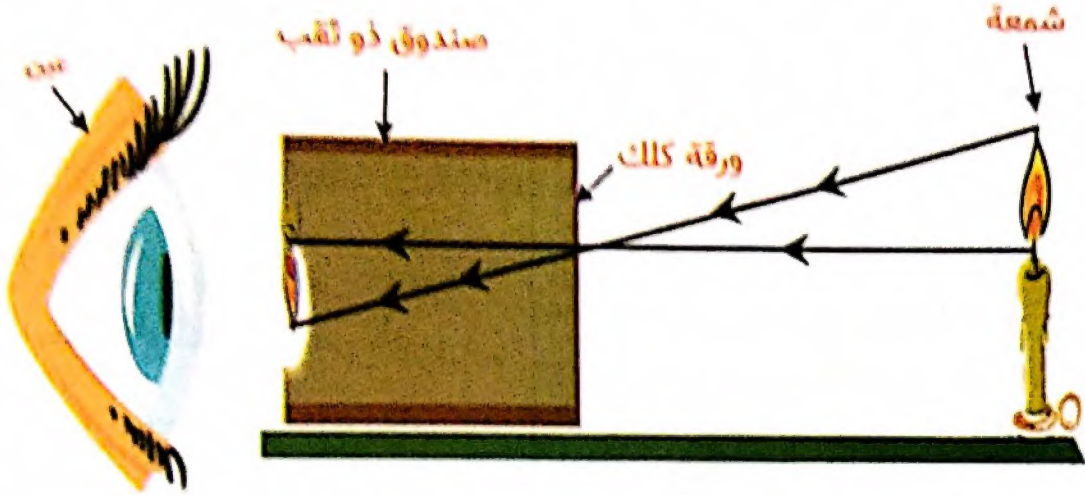
أحرص على إجراء النشاط في مكان مظلم.

١- انزع أحد جوانب صندوق الكرتون وأصق بدلاً منه ورقة الكلك.

٢- قم بعمل ثقبًا صغيرًا في جانب الصندوق المقابل لورقة الكلك.

٣- ضع شمعة مضيئة أمام الثقب على مسافة منه وانظر إلى ورقة الكلك.

٤- حرك الشمعة للأمام والخلف حتى تظهر صورة لهب الشمعة واضحة ومحددة المعالم على الورقة.



تتكون صورة مقلوبة ومصغرة للهب على ورقة الكلك.

الملاحظة: تتكون صورة للهب الشمعة على ورقة الكلك وتكون مقلوبة ومصغرة.

الاستنتاج: تتكون للأجسام صور من خلال الثقوب الضيقة وتكون الصور دائماً مقلوبة ومصغرة مما يدل على أن الضوء يسير في خطوط مستقيمة.



هل تعلم أن ؟



عمل كاميرا التصوير مبنية على فكرة تكوّن الصور باستخدام الثقوب الضيقة.



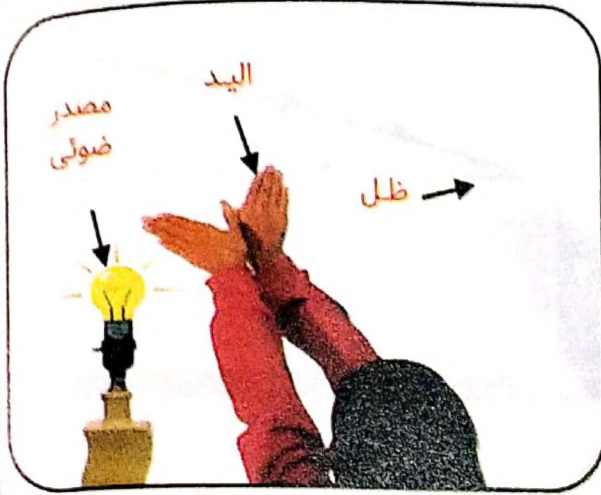
تكوّن الظل

نشاط ٣ كيف يتكون الظل؟



الأدوات: مصدر ضوئي (مصباح كهربائي مضيء أو كشاف جيب)

الخطوات:



- ١- ضع يديك بين مصدر للضوء والحائط.
- ٢- أبعد يديك عن مصدر الضوء.
- ٣- غير موضع يدك بالنسبة لمصدر الضوء.

الملاحظة: ١- يتكون ظل اليد على الحائط.

٢- تتغير مساحة ظل اليد ومكانه بتغير موضع الجسم المعتم بالنسبة لمصدر الضوء.

٣- تزيد مساحة الظل كلما اقتربت اليد من مصدر الضوء والعكس.

الاستنتاج: الظل يتكون عندما يعترض جسم معتم مسار الضوء.

إذا اعترض جسم معتم مسار الضوء يتكون له ظل. **علل؟**
جـ / لأن الضوء يسير في خطوط مستقيمة.

الاستنتاج العام: الضوء يسير في خطوط مستقيمة وينتج عن ذلك:-

- ١- تكون الصور من خلال الثقوب الضيقة.
- ٢- تكون الظل.

الظل



هو المساحة المظلمة التي تتكون خلف الجسم المعتم عندما يسقط الضوء عليه.

المواد الشفافة والمواد المعتمة

بعض المواد تسمح برؤية الأجسام التي خلفها وتعرف بالمواد الشفافة وبعضها لا تسمح برؤية الأجسام التي خلفها وتعرف بالمواد المعتمة، ولمعرفة تلك المواد نُجرى النشاط التالي:

نشاط ٤ رؤية الأجسام من خلال المواد المختلفة:

- الأدوات:**
- صورة فوتوغرافية.
 - لوح زجاجي شفاف ونظيف.
 - منديل ورقي.
 - ورقة كرتون.

الخطوات:

- ١- ضع اللوح الزجاجي الشفاف فوق الصورة ولاحظ هل تستطيع رؤية الصورة بوضوح؟
- ٢- استبدل اللوح الزجاجي بمنديل ورقي مرة وورقة كرتون مرة أخرى.



رؤية الأجسام خلال المواد المختلفة

الملاحظة:

- ١- عند وضع اللوح الزجاجي (مادة شفافة) تستطيع رؤية الصورة بوضوح.
- ٢- عند وضع المنديل الورقي (مادة نصف شفافة) ترى الصورة أقل وضوحًا.
- ٣- عند وضع ورق الكرتون (مادة معتمة) لن تستطيع أن ترى الصورة.

الاستنتاج: نستنتج من هذا النشاط أنه :

تختلف المواد حسب نفاذها للضوء إلى :

مادة معتمة

هي المادة التي لا تسمح بمرور الضوء من خلالها ولا يمكن رؤية الأجسام التي خلفها.

مثال:

الخشب -
المعادن - الجلود
ورق الكرتون
ورق الفويل.

مادة نصف شفافة

هي المادة التي تسمح بمرور بعض الضوء من خلالها ويمكن رؤية الأجسام التي خلفها بوضوح أقل من المادة الشفافة.

مثال:

الزجاج المصفر -
ورق الكلك - المناديل
الورقية - ألواح
البلاستيك.

مادة شفافة

هي المادة التي تسمح بمرور الضوء من خلالها ويمكن رؤية الأجسام التي خلفها بوضوح.

مثال:

البلاستيك
الشفاف
الزجاج - الماء -
ورق السوليفان.

ملحوظات هامة

• نستخدم مواد معتمة كالمستائر السوداء لتغطية شبابيك غرف التصوير الفوتوغرافي المظلمة. **علل؟**

جـ / وذلك لأن المواد المعتمة لا تسمح بنفاذ الضوء من خلالها فتقل كمية التصوير المظلمة.

• يعتبر جسم الإنسان مادة معتمة. **علل؟**

جـ / لأنه لا يسمح بمرور الضوء من خلاله ولا نرى الأشياء من خلفه.



اختبر معلوماتك (أ)

س ١: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ :

- ١- يمكن رؤية بعض صور الطاقة مثل الطاقة الضوئية. ()
- ٢- المادة الشفافة هي المادة التي لا تسمح بمرور الضوء خلالها. ()
- ٣- الزجاج والخشب من المواد المعتمة. ()
- ٤- يسقط الضوء من العين على الأجسام فلراها. ()
- ٥- تتكون صورة معتدلة للأجسام من خلال الثقوب الضيقة. ()

س ٢: أكمل ما يأتي بكلمات مناسبة :

- ١- من خواص الضوء أنه و
- ٢- بُنيت فكرة عمل الكاميرا على
- ٣- تتغير مساحة الظل ومكانه بتغير موضع بالنسبة لمصدر الضوء.
- ٤- يمر الضوء بسهولة خلال المادة ولا يمر خلال المادة
- ٥- إذا اعترض مسار الضوء جسم معتم يتكون له

س ٣: علل لما يأتي :

- ١- تصعب الرؤية في الظلام. ٢- تكون ظل للأجسام المعتمة.
- ٣- تكون الصور من خلال الثقوب الضيقة.
- ٤- نغطي شبابيك غرفة التصوير الفوتوغرافي بستائر سوداء سميكة.
- ٥- لا نستطيع رؤية الأشياء الموضوعة بداخل صندوق من الكرتون.

س ٤: عرف كلا من :

- ١- الطاقة.
- ٢- الضوء.
- ٣- المواد الشفافة.
- ٤- الظل.

س ٥: انظر إلى الرسم المقابل، ثم أجب :

- أيهما يرى الضوء (أ) أم (ب) ؟

.....

مع ذكر السبب :

.....





انعكاس الضوء

كيف تحدث الرؤية:



انعكاس الضوء

من المعروف أن الرؤية في الظلام تكون مستحيلة ؛ وذلك لأن العين لا ينبعث منها ضوء ، بينما في الضوء تكون الرؤية واضحة ؛ لأن الضوء يسقط على الأجسام ثم

ينعكس إلى العين فترى العين الأجسام أمامها ، لذلك لا نرى الأشياء الموجودة داخل حجرة مظلمة . ولهذا فإن أساس الرؤية هو خاصية انعكاس الضوء .

انعكاس الضوء



هو ارتداد أشعة الضوء عند سقوطها على سطح عاكس (أملس لامع) .

هل تعلم ؟



الحسن بن الهيثم

- العالم العربي الحسن ابن الهيثم هو أول من فسر نظرية رؤية الأشياء نتيجة لسقوط الضوء عليها ثم انعكاسه ووصوله إلى عين الشخص .

• **لاحظ أن:** لكي يحدث انعكاس للضوء لابد من توافر مصدر للضوء وسطح عاكس للضوء .

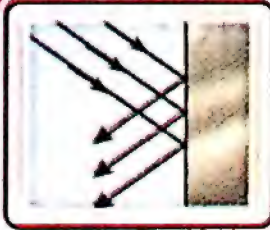
انعكاس الضوء على الأسطح المستوية (المرآة) :



انعكاس الصورة في المرآة

عندما تقف أمام مرآة مستوية عادية في حجرة مضاءة ترى صورتك داخل المرآة وذلك لأن سطح المرآة المستوية **أملس** و**لامع** فإذا سقط عليه الضوء بزواوية معينة (**أى فى اتجاه معين**) فإنه سوف ينعكس بنفس الزاوية ويصل إلى العين مباشرة فترى الصورة ويسمى هذا الانعكاس **بالانعكاس المنتظم**.

الانعكاس المنتظم



انعكاس الضوء على سطح مرآة مستوية.



هو ارتداد الضوء فى اتجاه واحد عندما يسقط على سطح أملس لامع ويكون فيه زاوية سقوط الضوء تساوى زاوية انعكاسه.

انعكاس الضوء فى المرآة المستوية



بُعد الجسم من المرآة يساوى بُعد الصورة عن المرآة.

• إذا وقفت أمام مرآة عادية ترى صورتك داخل المرآة على بعد مساوٍ للمسافة بينك وبين سطح المرآة.

فمثلاً : إذا وقفت على بعد ١٠٠ سم من مرآة مستوية تكون المسافة بينك وبين صورتك فى المرآة = ١٠٠ + ١٠٠ = ٢٠٠ سم.



انكسار الضوء

- سابقًا علمت أن الضوء يسير في خطوط مستقيمة ، وعلمت أيضًا أن الضوء ينعكس عندما يسقط على سطح أملس ولامع كالمرآة كما أنه ينكسر.



انكسار الضوء.

لماذا يحدث انكسار الضوء؟

- يحدث انكسار الضوء؛ عندما ينتقل بين وسطين شفافين مختلفين كالماء والهواء.

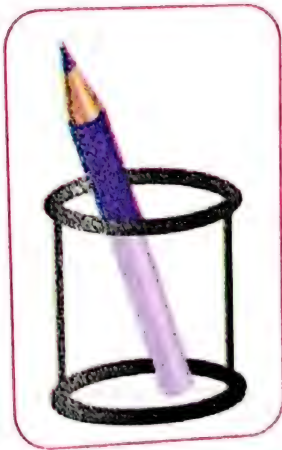
انظر إلى الصورة المقابلة ولاحظ :

- القلم الموضوع في كوب به ماء يظهر كما لو كان مكسورًا.

تفسير ظاهرة انكسار الضوء :

- أشعة الضوء المنعكس من جزء القلم الموجود فوق سطح الماء تسير في وسط واحد (هو الهواء) فقط فلا يحدث لها انكسار.

- أما أشعة الضوء المنعكس من جزء القلم الموجود



- تحت سطح الماء تنتقل في الماء أولاً قبل أن تنتقل

- للhواء (انتقلت بين وسطين) ؛ مما يسبب انكسار

- أشعة الضوء فيظهر القلم كما لو كان مكسورًا.

- أما إذا كان الكوب فارغ بدون ماء وبه قلم فإن القلم

- سوف يظهر عاديًا وليس مكسورًا.

علل؟

• يبدو القلم مكسورًا عند وضعه في كوب به ماء
جـ / بسبب انكسار الضوء عند انتقاله بين وسطين شفافين مختلفين.

• مما سبق نستنتج أن:

الضوء ينكسر عندما ينتقل بين وسطين شفافين مختلفين.

الانكسار الضوء



هو التغير في اتجاه الأشعة الضوئية عندما تجتاز السطح الفاصل بين وسطين شفافين مختلفين (كالماء والهواء).

أضف لمعلوماتك



سرعة الضوء في الهواء أكبر من سرعته في الماء لذلك يحدث انكسار للضوء.



اختبر معلوماتك (٢)

س ١: أكمل ما يلي :

- ١- ينعكس الضوء عندما يسقط على سطح
- ٢- أول من فسر رؤية الأشياء هو العالم
- ٣- عندما ينتقل الضوء من الهواء إلى الماء فإنه
- ٤- سرعة الضوء في الماء من سرعته في الهواء.

س ٢: (أ) ماذا يحدث في الحالات التالية ؟

- ١- سقوط الضوء على سطح أملس لامع.
- ٢- انتقال الضوء بين وسطين شفافين مختلفين.

(ب) ما المقصود بكل من ؟

- ١- انعكاس الضوء
- ٢- الانعكاس المنتظم
- ٣- انكسار الضوء



تحليل الضوء

- علمت سابقاً أن الضوء **ينعكس** عندما يسقط على سطح عاكس ويحدث له **انعكاس** عندما ينتقل خلال وسطين شفافين مختلفين كما أنه يتحلل.

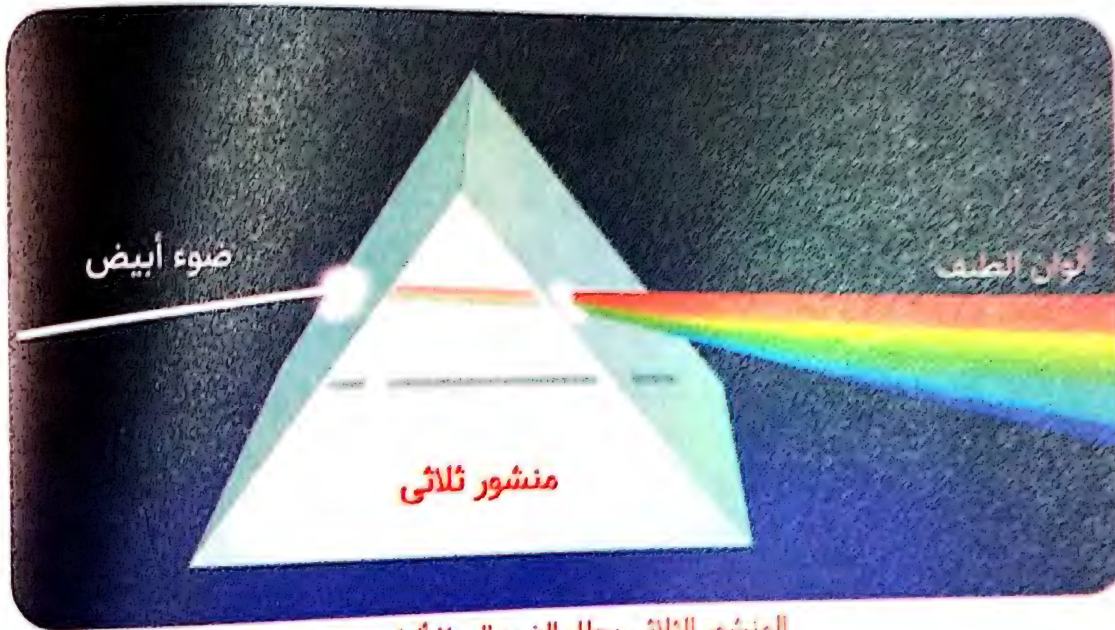
نشاط ٥ تحليل الضوء



- أدوات : ورقة بيضاء.
- أقلام تلوين.
- منشور زجاجي ثلاثي.

الخطوات:

- ١- امسك ورقة بيضاء وضعها تحت أشعة الشمس حيث تكون الشمس ورائك فيبدو ضوء الشمس أبيض على الورقة.
- ٢- امسك منشور ثلاثي بحيث يمر ضوء الشمس من خلاله.
- ٣- حرك المنشور إلى أن يسقط ضوء الشمس الخارج من المنشور على الورقة البيضاء ، ثم حركه مرة أخرى إلى أن ترى ألوان مختلفة.
- ٤- استخدم أقلام التلوين في رسم الألوان التي رأيته بنفس الترتيب.



المنشور الثلاثي يحلل الضوء إلى ٧ ألوان.

الملاحظة:

- يبدو ضوء الشمس باللون الأبيض.
- عندما يتحرك المنشور نرى سبعة ألوان تسمى ألوان الطيف وهي على الترتيب :

٣ الأصفر

٢ البرتقالي

١ الأحمر

٧ البنفسجي

٦ النيلي

٥ الأزرق

٤ الأخضر

- الضوء الأحمر يكون مقرب لرأس المنشور والضوء البنفسجي يكون مقرب لقاعدة المنشور.

الاستنتاج:

الضوء الأبيض المرئي يتحلل بواسطة المنشور الزجاجي الثلاثي إلى سبعة ألوان تسمى ألوان الطيف.

تحليل الضوء



هي عملية فصل الضوء الأبيض إلى ألوان الطيف السبعة.



مفاهيم

ألوان الطيف



هي الألوان السبعة التي يتكون منها الضوء الأبيض عند تحليله بمنشور ثلاثي ، وعندما تتجمع مع بعضها ، فإنك ترى ضوء أبيض.

لاحظ أن

يعتبر ضوء الشمس مثلاً جيداً للضوء الأبيض.



ظاهرة قوس قزح



تفسير ظاهرة قوس قزح

- عندما يمر ضوء الشمس الأبيض خلال قطرات الماء أثناء سقوط الأمطار أو القطرات المعلقة في الهواء بعد سقوط الأمطار فإنها تعمل كمنشور ثلاثي يحلل ضوء الشمس الأبيض إلى ألوانه السبعة فتتكون ظاهرة قوس قزح في السماء.

قوس قزح



هي ظاهرة طبيعية تظهر في السماء بألوان الطيف المرئي وذلك أثناء أو بعد سقوط الأمطار نهارًا نتيجة تحليل ضوء الشمس الأبيض.

هل تعلم ؟



في الوقت الذي يرى فيه الإنسان جميع ألوان الطيف المرئي ، إلا أن الدراسات العلمية قد أثبتت أن الوضع ليس كذلك في جميع الحيوانات ، فالنحل يرى الضوء الأزرق والأصفر وفوق البنفسجي (وهذا الأخير لا تستطيع عينك رؤيته).



اختبر معلوماتك (٣)

س١: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة:

- ١- الضوء ينبعث من العين ويسقط على الأجسام فنراها. ()
- ١- تحلل الضوء إلى سبعة ألوان يسمى انكسار الضوء. ()
- ٢- فكرة عمل الكاميرا بُنيت على أن الضوء ينكسر. ()
- ٤- ينكسر الضوء عند انتقاله من وسط شفاف إلى وسط شفاف آخر. ()
- ٥- ينعكس الضوء على الأسطح الملساء اللامعة. ()

س٢: أكمل ما يأتي:

- ١- يتكون من ألوان الطيف السبعة.
- ٢- تكون الصور المتكونة خلال الثقوب الضيقة و
- ٣- الضوء صورة من صور المرئية.
- ٤- يعود الفضل في اكتشاف كيفية رؤية الأجسام إلى العالم
- ٥- عند انتقال الضوء خلال وسطين شفافين مختلفين فإنه

س٣: اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

- ١- المصدر الرئيسي للضوء على سطح الأرض.
- ٢- المساحة المظلمة التي تتكون خلف جسم معتم عندما يسقط الضوء عليه.
- ٣- المادة التي يمكن رؤية الأشياء خلفها بوضوح.
- ٤- المادة التي لا تسمح بمرور الضوء خلالها ولا يمكن رؤية الأشياء خلفها.
- ٥- تغير في اتجاه الأشعة الضوئية عندما تجتاز السطح الفاصل بين وسطين شفافين.

س٤: علل لما يأتي:

- ١- تصعب الرؤية في الظلام.
- ٢- رؤية صورتك في المرآة.
- ٣- تكوّن ظلال للأجسام المعتمة.
- ٤- ترى المسطرة منثنية عند وضعها في كوب به ماء.
- ٥- تكون الصور مقلوبة ومصغرة من خلال الثقوب الضيقة.

س٥: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

- ١- يسير الضوء في خطوط (مستقيمة - منحنية - متعرجة)
- ٢- الصور المتكونة خلال الثقوب الضيقة ، تكون (مقلوبة - مكبرة - معتلة)



- 1. يندمج ألوان الطيف عند الضوء . (تحليل - انعكاس - انكسار)
- 2. يقع اللون الأصفر في ألوان الطيف بين البرتقالي و (الأزرق - النيلي - الأخضر)
- 3. يمكن تحليل الضوء إلى ألوان. (٣ - ٧ - ٥)

سواءً عندما يحدث إنكسار

- 4. مرء الضوء بين وسطين شفافين مختلفين.
- 5. تنثرت إلى السماء بعد سقوط الأمطار.
- 6. وضعت يدك بين شمعة مشتعلة وحائط.

مجاب على

تدريب الكتاب المدرسي على الدرس الأول



أكمل الجمل التالية :

- 1. المادة التي لا تسمح بمرور الضوء خلالها تسمى
- 2. عند النظر إلى قلم قد وضع جزء منه في كوب به ماء نلاحظ ظاهرة
- 3. يمر الضوء بسهولة خلال المادة
- 4. ارتداد الضوء عندما يسقط على سطح جسم يسمى
- 5. المادة التي يمكن رؤية الأشياء خلفها بوضوح تسمى

اكتب المصطلح العلمي لكل مما يأتي :

- 1. المساحة المظلمة التي تتكون خلف جسم يسقط عليه ضوء.
- 2. طاقة يمكن رؤيتها.
- 3. مواد يمكن رؤية الأجسام وراءها بوضوح.
- 4. مواد لا تسمح بمرور الضوء خلالها.
- 5. التغير في اتجاه الأشعة الضوئية عندما تجتاز السطح الفاصل بين وسطين شفافين.

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة مع تصويب الخطأ فيما يلي :

- 1. يتكون ظل الأجسام ؛ لأن الضوء يسير في خطوط منحنية. ()
- 2. القمر يبدو مضيئاً ؛ لأنه يعكس ضوء الشمس. ()
- 3. الصورة المتكونة نتيجة مرور الضوء خلال الثقب الضيق تكون مقلوبة. ()



الدرس الثاني | رؤية الأجسام الملونة

• عرفت سابقاً أن الضوء الأبيض المرئي يتكون من سبعة ألوان تسمى (ألوان الطيف) تتلج عند تحليل الضوء بواسطة المنشور الثلاثي وهي:

(الأحمر - البرتقالي - الأصفر - الأخضر - الأزرق - النيلي - البنفسجي)

ولكن هل يمكن إعادة تجميع (دمج) ألوان الطيف؟

نشاط 1 إعادة تجميع ألوان الطيف:



- الأدوات:** • قطعة من الورق المقوى. • أقلام تلوين. • مقص. • منقلة. • قلم رصاص.



الخطوات:

- 1- قص قطعة من الورق المقوى على شكل قرص كما بالشكل.
- 2- قسم القرص إلى سبعة أجزاء متساوية باستخدام المنقلة.
- 3- لون كل جزء بلون من ألوان الطيف بنفس ترتيب ألوان قوس قزح.



٤- اصنع ثقبًا صغيرًا في منتصف (مركز)

القرص ومرر به قلم رصاص.

٥- قم بإدارة القرص بسرعة.

الملاحظة:

١- تختفى ألوان الطيف السبعة.

٢- عند إدارة القرص الملون بألوان الطيف بسرعة ، نراه باللون الأبيض.

الاستنتاج:

- إعادة تجميع (دمج) ألوان الطيف يؤدي إلى الإحساس بالضوء الأبيض مرة أخرى.

رؤية الأجسام الملونة (الشفافة - المعتمة)

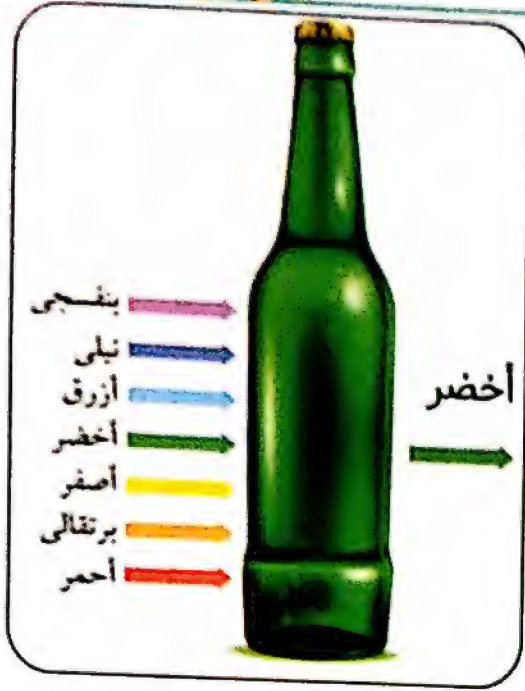
هل تعلم لماذا ترى الألوان ؟

إنك ترى الألوان ؛ لأن الضوء الأبيض يتكون من ألوان الطيف السبعة.

أولاً : رؤية الأجسام الشفافة ونصف الشفافة الملونة.



تظهر الأجسام الشفافة ونصف الشفافة بلون الضوء الذي يمر من خلالها (تنفذ) لأنها تمتص باقى ألوان الضوء الأبيض الساقط عليها.



فمثلاً عندما يسقط الضوء الأبيض على زجاجة خضراء (جسم شفاف) فإن الزجاج الأخضر يمتص ألوان الضوء كلها ماعدا لون الزجاج (الأخضر) فإنه ينفذ (يمر) فتبدو باللون الأخضر.

علامة؟

• نرى زجاج النافذة الأصفر باللون الأصفر.

جـ / لأنه يمتص جميع ألوان الضوء الأبيض ماعدا اللون الأصفر يمر من خلاله.

مما سبق نتوصل إلى أن : تبدو الأجسام الشفافة ونصف الشفافة بلون الضوء الذي ينفذ من خلالها أى أنها تمتص جميع ألوان الضوء وتنفذ لونها.

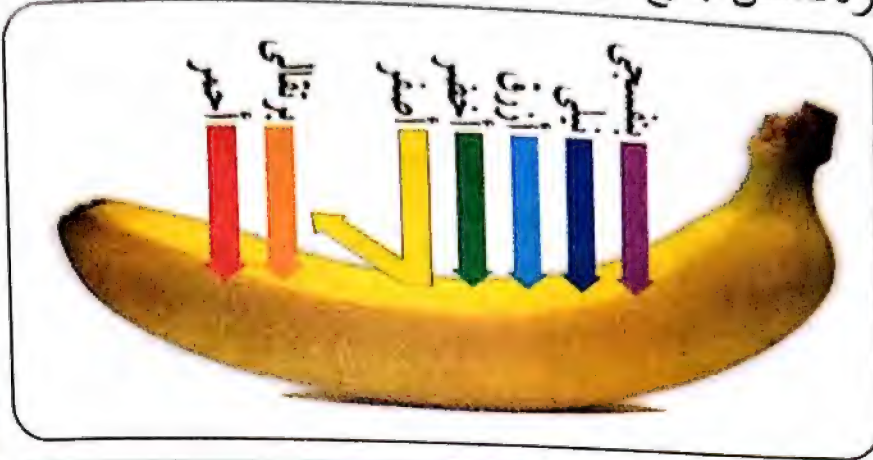
ثانياً رؤية الأجسام المعتمة الملونة .



١- الأجسام المعتمة الملونة : تظهر الأجسام المعتمة بلون الضوء الذى تعكسه هذه الأجسام لأنها تمتص باقى ألوان الضوء الأبيض الساقط عليها ؛ أى أنها تمتص كل الألوان وتعكس لونها فقط.



فمثلاً : عندما يقع الضوء الأبيض على موزة صفراء (جسم معتم ملون) فالموزة تمتص جميع ألوان الضوء الأبيض كلها وتعكس اللون الأصفر



علك؟

• نرى ثمرة الموز باللون الأصفر.
ج / لأن الموز يمتص جميع ألوان الضوء ويعكس فقط اللون الأصفر.



٢- الأجسام المعتمة البيضاء:

• الجسم الأبيض يعكس جميع ألوان الضوء الأبيض الساقط عليه ولا يمتص منها شيئاً.

علك؟

• نرى الأجسام البيضاء باللون الأبيض.
ج / لأنها تعكس جميع ألوان الضوء الأبيض الساقط عليها ولا تمتص أى لون.



٣- الأجسام المعتمة السوداء:

• الجسم الأسود يمتص جميع ألوان الضوء الأبيض ولا يعكس أى لون من ألوان الضوء.

علك؟

• نرى الأجسام السوداء باللون الأسود.
ج / لأنها تمتص جميع ألوان الضوء الأبيض الساقط عليها ولا تعكس أى لون.

وهذا سبب لبس الملابس البيضاء في فصل الصيف ولبس الملابس السوداء (الغامقة) في فصل الشتاء.

الرؤية من خلال الأجسام الشفافة

نشاط ٢

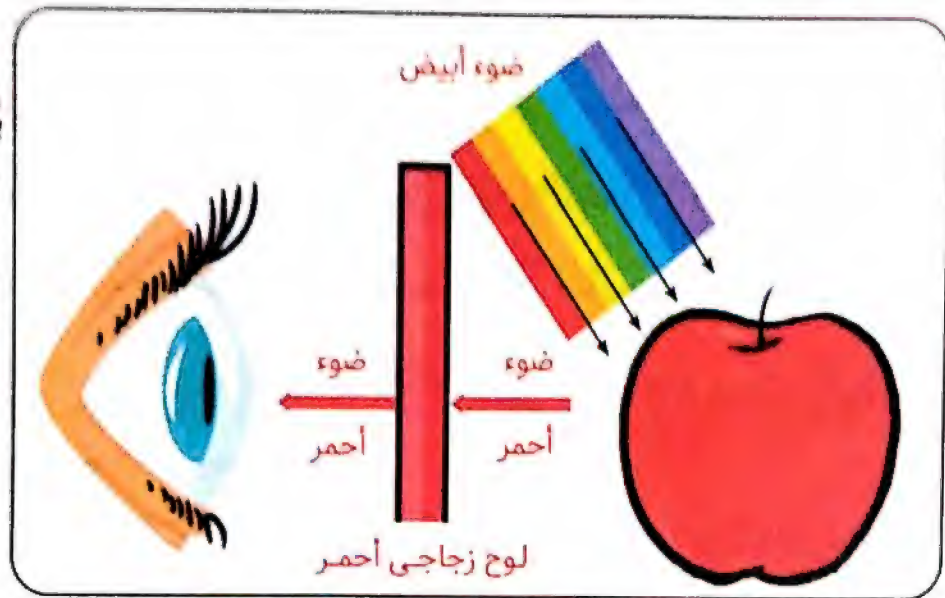


- الأدوات :**
- تفاحة حمراء اللون.
 - لوح زجاجي أحمر.
 - لوح زجاجي أخضر.
 - لوح زجاجي أزرق.

الخطوات:



Egyptian Knowledge Bank
بنك المعرفة المصري



الرؤية من خلال الأجسام الشفافة.

- ١- انظر إلى التفاحة الحمراء من خلال لوح الزجاج الأحمر.
- ٢- استبدل لوح الزجاج الأحمر بآخر أخضر ثم أزرق.

الملاحظة:

- في المرة الأولى تبدو لك التفاحة حمراء.
- في المرة الثانية والثالثة تبدو لك التفاحة سوداء.



التفسير :

في المرة الأولى: (التفاحة حمراء اللون)

التفاحة جسم معتم يمتص جميع ألوان الضوء الساقط عليها وتعكس لونها الأحمر فقط.

الزجاج الأحمر جسم شفاف يمتص جميع ألوان الضوء ويمرر (ينفذ) اللون الأحمر، وعندما ينعكس الضوء الأحمر من التفاحة يمر من خلال الزجاج الأحمر فتبدو التفاحة حمراء.

في المرة الثانية والثالثة: (التفاحة سوداء اللون)

التفاحة جسم معتم تمتص جميع ألوان الضوء وتعكس الضوء الأحمر. الزجاج الأخضر جسم شفاف يمتص اللون الأحمر ولا يسمح بمروره.

لذلك: عندما ينعكس الضوء الأحمر من التفاحة يمتصه الزجاج الأخضر فلا ينعكس من التفاحة أي لون فتبدو سوداء وهكذا مع لوح الزجاج الأزرق.

ملحوظة هامة



عندما تنتظر إلى ورقة بيضاء من خلال قطعة زجاج برتقالية فإنك تراها برتقالية اللون وذلك لأن الورقة البيضاء تعكس جميع ألوان الضوء، بينما قطعة الزجاج البرتقالية تسمح بمرور الضوء البرتقالي فقط.



اختبر معلوماتك (١)

س ١: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخطأ مع تصويب الخطأ:

- ١- النباتات الخضراء تعكس جميع ألوان الضوء الأبيض. ()
- ٢- نرى التفاحة الحمراء باللون الأسود خلف الزجاج الأزرق. ()
- ٣- تبدو الأجسام الشفافة ونصف الشفافة بلون الضوء الذي تمتصه. ()
- ٤- يسمح الزجاج الأحمر بمرور الضوء الأزرق. ()

س ٢: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

- ١- تظهر الأجسام المعتمة بلون الضوء الذي
(تسمح بمروره - تمتصه - تعكسه)
- ٢- تظهر الأجسام الشفافة بلون الضوء الذي
(تسمح بمروره - تمتصه - تعكسه)
- ٣- عند النظر إلى موزة صفراء خلف لوح من الزجاج الأحمر فإنها تبدو باللون
(الأصفر - الأحمر - الأسود)
- ٤- في فصل الصيف نرتدى الملابس لأنها تعكس ضوء الشمس.
(الصوفية - البيضاء - السوداء)

س ٣: أكمل ما يأتي:

- ١- إذا سقط ضوء أحمر على كرة بيضاء فإنها تبدو باللون
- ٢- الأجسام المعتمة جميع ألوان الضوء و لونها.
- ٣- الأجسام الشفافة جميع ألوان الضوء و لونها.
- ٤- من الأجسام الشفافة ومن الأجسام المعتمة

س ٤: علل لما يأتي:

- ١- نرى الموز باللون الأصفر.
- ٢- نرى السكر باللون الأبيض.
- ٣- نرى التفاحة باللون الأحمر خلف لوح من الزجاج الأحمر.
- ٤- نرى الفحم باللون الأسود.

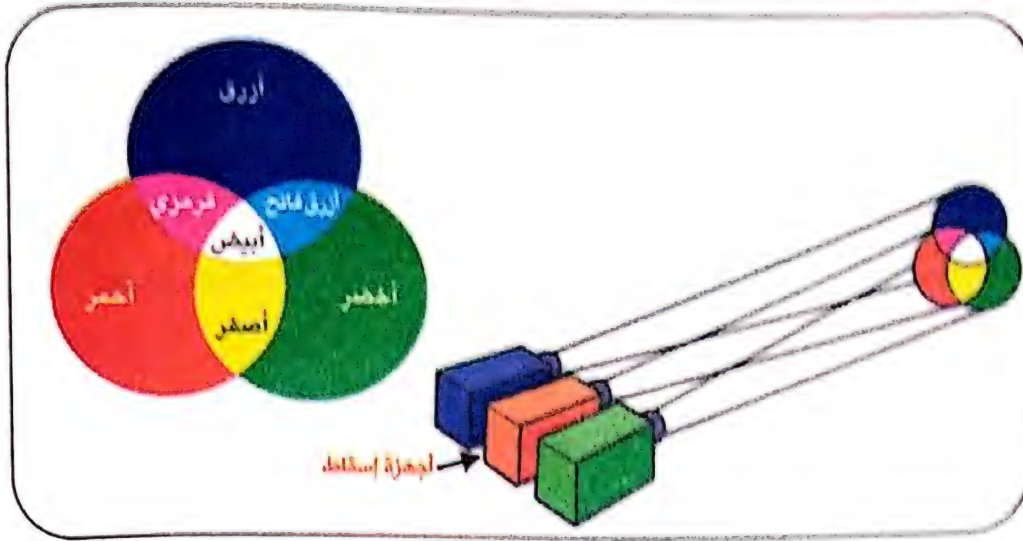


خلط الأصواء الملونة

لدراسة تأثير خلط الأصواء الملونة قم بإجراء النشاط التالي :

نشاط (٣) خلط الأصواء الملونة :

الأدوات : ثلاثة أجهزة إسقاط ضوء ملونة.



خلط الأصواء الملونة.

الخطوات:

- ١- احضر ثلاثة أجهزة إسقاط ضوئية ملونة يعطى إحداها ضوءًا أحمر والآخر ضوءًا أخضر والثالث ضوءًا أزرق.
- ٢- أسقط ضوء من أجهزة الإسقاط الثلاثة على حائل أبيض لتحصل على ثلاث بقع ضوئية دائرية حمراء وخضراء وزرقاء كما بالشكل.

الملاحظة:

- ١- خلط الضوء الأحمر والأخضر والأزرق يؤدي إلى الإحساس بالضوء الأبيض وتسمى هذه الأصواء بالأصواء الأولية.
- ٢- المنطقة التي يختلط فيها الضوء الأحمر بالضوء الأخضر يظهر فيها الضوء الأصفر (ضوء ثانوي) $\text{أحمر} + \text{أخضر} = \text{أصفر}$.

٣- المنطقة التي يختلط فيها الضوء الأحمر بالضوء الأزرق يظهر فيها

الضوء **القرمزي** (ضوء ثانوي) **أحمر** + أزرق = **قرمزي** .

٤- المنطقة التي يختلط فيها الضوء الأخضر بالضوء الأزرق

يظهر فيها الضوء الأزرق الفاتح (ضوء ثانوي)

أخضر + أزرق = أزرق فاتح.

الأضواء الأولية

هي أضواء يستحيل الحصول عليها بخلط

ضوئين معاً وهي **الأحمر والأخضر والأزرق**.



الأضواء الثانوية

هي أضواء نحصل عليها بخلط اثنين من الأضواء الأولية مثل

الضوء **الأصفر والقرمزي والأزرق الفاتح** (اللبني).

هل تعلم ؟

الضوء العادي: مثل شعاع الشمس يسمى بالضوء الأبيض ويتكون

من خليط من ألوان عدة مع أنه لا لون له.

خلط الأصباغ الملونة: يعطى ألواناً تختلف عن الألوان الناتجة

من خلط الأضواء الملونة.

الألوان (الأحمر والأزرق والأصفر): هي ألوان الطلاء الأساسية ،

بهذه الألوان الثلاثة يمكنك أن تشكل أي

لون تشاء.



اختبر معلوماتك (٢)

س ١: ضع علامة (✓) أو علامة (x) أمام العبارات التالية ، مع تصحيح الخطأ:

- ١- لا يمكن إعادة تجميع ألوان الطيف. ()
- ٢- نرى الألوان لأن الضوء الأبيض يتكون من ألوان الطيف السبعة. ()
- ٣- تبدو الأجسام بيضاء لأن الجسم الأبيض يمتص ألوان الضوء كلها. ()
- ٤- تظهر الأجسام المعتمدة بلون الضوء الذي تعكسه هذه الأجسام. ()

س ٢: أكمل ما يأتي:

- ١- تبدو الأجسام الملونة بلون الضوء الذي تنفذه.
- ٢- الضوء الأولية هي و و
- ٣- عندما ننظر إلى ورقة بيضاء خلف لوح زجاجي برتقالي تبدو باللون
- ٤- عند خلط الضوء الزرقاء والخضراء والحمراء ينتج

س ٣: علل ما يأتي:

- ١- تبدو الأجسام الشفافة ونصف الشفافة بلون الضوء الذي يمر من خلالها.
- ٢- رؤية التفاحة الحمراء باللون الأسود خلف لوح الزجاج الأزرق.
- ٣- رؤية قوس قزح في السماء بعد سقوط الأمطار أحياناً.
- ٤- رؤية الزجاجاة الخضراء باللون الأخضر.

س ٤: اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

- ١- ضوء يستحيل الحصول عليها بخلط ضوئين آخرين.
- ٢- ضوء نحصل عليها بخلط اثنين من الضوء الأولية.
- ٣- أجسام تظهر بلون الضوء الذي تعكسه.
- ٤- ألوان الضوء السبعة التي يتكون منها ضوء الشمس.

س ٥: ماذا يحدث عند؟

- ١- النظر إلى جسم أخضر من خلال زجاج أحمر.
- ٢- سقوط ضوء أبيض على تفاحة خضراء.



١ اكمل الجمل التالية :

- ١- يعمل المنشور الثلاثي على تحليل ضوء الشمس إلى
- ٢- تبدو الأجسام بلون الضوء الذي تنفذه.
- ٣- تبدو الأجسام بلون الضوء الذي تعكسه.
- ٤- إذا سقط ضوء أحمر على كرة بيضاء فإنها تبدو باللون
- ٥- الضوء الأحمر + الضوء الأخضر + الضوء الأزرق =

٢ اكتب المصطلح العلمي لكل مما يأتي :

- ١- ألوان الضوء السبعة التي يتكون منها ضوء الشمس.
- ٢- الأجسام التي تظهر بلون الضوء الذي تعكسه.
- ٣- أضواء نحصل عليها بخلط اثنين من الأضواء الأولية.

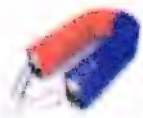
٣ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارات غير الصحيحة

مع تصويب العبارات غير الصحيحة :

- ١- عندما يسقط ضوء أبيض على وردة حمراء ، فإنها تعكس الضوء الأبيض. ()
- ٢- يبدو الجسم أبيض اللون ، لأنه يعكس كل الألوان التي يتكون منها الضوء الأبيض. ()
- ٣- إذا نظرت إلى ثمرة موز صفراء من خلال لوح زجاجي أخضر ، فإنها تبدو سوداء. ()
- ٤- الأضواء الأصفر والقرمزي والأزرق الفاتح هي أضواء أولية. ()
- ٥- الأضواء الأحمر والأخضر والأزرق هي أضواء أولية. ()



الدرس الثالث



اكتشاف المغناطيس

اكتشف اليونانيون القدماء منذ أكثر من ٢٠٠٠ عام وجود نوع من الصخور السوداء (في منطقة تسمى **ماغنيسيا**) لها قوة طبيعية على جذب الأجسام المصنوعة من الحديد إليها.
أطلق على هذه القوة اسم (**المغناطيسية**) وعلى الصخرة السوداء التي لها هذه الخاصية (**المغناطيس الطبيعي**).

المغناطيسية



هي القوة التي يجذب بها المغناطيس الأجسام المصنوعة من الحديد.

ملاحظة

• سمي المغناطيس بهذا الاسم.
• جاء نسبة إلى منطقة **ماغنيسيا** التي اكتشف بها.



أنواع المغناطيس

مغناطيس صناعي

قطعة من الحديد بأشكال وأحجام مختلفة من صنع الإنسان.

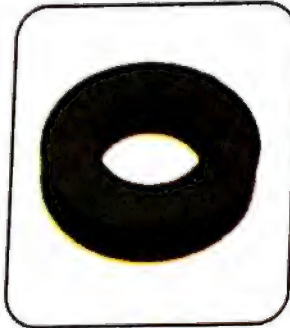
مغناطيس طبيعي

أحد خامات الحديد المعروفة باسم (ماجلييت) وهو حجر أسود اللون.

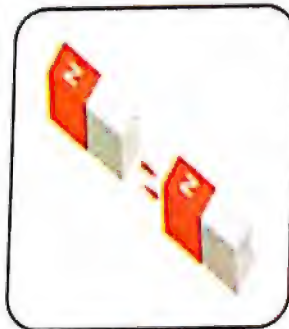


بعض أشكال المغناطيس الصناعي

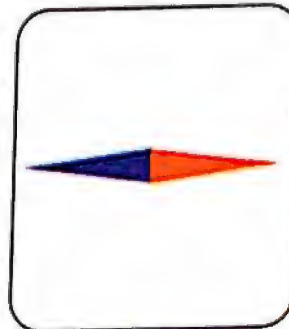
صنع الإنسان أشكالاً مختلفة من المغناطيسات تختلف في الشكل والحجم، وأطلق عليها مغناطيسات صناعية ، مثل :



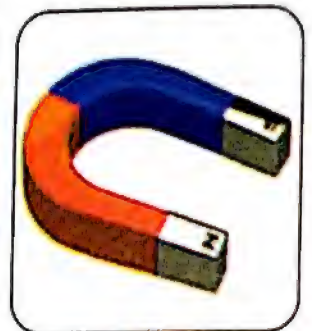
حلقي



قضيب



إبرة



حدوة



المواد المغناطيسية وغير المغناطيسية

بعض المواد تتجذب للمغناطيس وتسمى مواد مغناطيسية وأخرى لا تتجذب للمغناطيس وتسمى مواد غير مغناطيسية.



نشاط ١ المواد المغناطيسية وغير المغناطيسية :

- **الأدوات :** قضيب مغناطيسي.
- مجموعة من المواد المختلفة **مثل :** (دبابيس - مسامير - مشابك ورق - طباشير - زجاج - نحاس - ألومنيوم).

الخطوات:



المواد المختلفة قد تكون مغناطيسية أو غير مغناطيسية.

- ١- ضع مجموعة مواد مختلفة على المنضدة ، **مثل :** (دبابيس - مسامير - مشابك الورق - طباشير - زجاج - ألومنيوم - نحاس).
- ٢- قرب مغناطيس من كل مادة على حدة بالترتيب.
- ٣- حدد المواد التي تنجذب للمغناطيس، والمواد التي لا تنجذب للمغناطيس في الجدول التالي:

الملاحظة:

مواد لا تنجذب للمغناطيس	مواد تنجذب للمغناطيس
طباشير - زجاج - ألومنيوم - نحاس.	دبابيس - مسامير - مشابك ورق.

الاستنتاج:

تقسم المواد تبعاً لقابليتها
للمغنت إلى:

(١) مواد مغناطيسية.

(٢) مواد غير مغناطيسية.

علامة؟

يعتبر الحديد مادة مغناطيسية بينما
الخشب مادة غير مغناطيسية.
حيث أن الحديد ينحذب إلى المغناطيس
بينما الخشب لا ينحذب إلى المغناطيس.



باب التلاجة

علامة؟

تزود أبواب التلاجة بالمغناطيس.
جـ/ لإحكام غلقها.

مواد مغناطيسية



هي مواد تنجذب للمغناطيس ومصنوعة من الحديد والكوبلت
والنيكل والصلب.



مواد غير مغناطيسية



هي مواد لا تنجذب للمغناطيس مثل: الألومنيوم والنحاس والبلاستيك
والزجاج والورق والطباشير والخشب والمطاط وغيرها.



خواص المغناطيس

٣- أقطابه المغناطيسية
المتشابهة تتنافر
والمختلفة تتجاذب.

٢- المغناطيس حر الحركة
يتخذ اتجاهًا ثابتًا
(اتجاه الشمال والجنوب).

١- له قطبان تتركز
عندهما قوته
المغناطيسية.



أولاً المغناطيس له قطبان

نشاط ٢ للمغناطيس قطبان :



• مشابك ورق معدنية.

• قضيب مغناطيسي.

الخطوات:



ينجذب أكبر عدد من المشابك المعدنية عند القطبين.

قرب مجموعة من مشابك الورق إلى مغناطيس قوى ولاحظ أى أجزاء المغناطيس يلتقط عدد أكبر من المشابك المعدنية.

الملاحظة:

عالم؟

ينجذب أكبر عدد من المشابك المعدنية عند قطبي المغناطيس.
ج / لأن القوة المغناطيسية للمغناطيس تتركز عند القطبين.

ينجذب أكبر عدد من المشابك المعدنية عند طرفي المغناطيس وتقل تدريجياً حتى تنعدم عند المنتصف.

الاستنتاج:

- ١- للمغناطيس قطبان (قطب شمالي وقطب جنوبي).
- ٢- تتركز القوة المغناطيسية للمغناطيس عند القطبين وتقل قوة المغناطيس تدريجياً حتى تنعدم عند منتصفه.

القطب المغناطيسي



هو منطقة في المغناطيس تكون عندها القوة المغناطيسية أكبر ما يمكن.

ثانياً اتجاه قطبي المغناطيس في الحركة

نشاط ٣ اتجاه المغناطيس المعلق في الحركة



- الأدوات:**
- قضيب مغناطيسي.
 - حامل.
 - خيط.
 - قطعة من الورق.

الخطوات:

- ١- علق مغناطيس من منتصفه بواسطة خيط مثبت في حامل بحيث يكون حر الحركة في مستوى أفقى.
- ٢- حرك المغناطيس حركة بسيطة يميناً ويساراً واتركه حتى يستقر تماماً وكرر ذلك عدة مرات ولاحظ الاتجاه الذى يأخذه المغناطيس عندما يستقر.

الملاحظة:

عندما يتوقف المغناطيس المعلق فى كل مرة يتخذ اتجاهًا ثابتًا يشير أحد أطرافه نحو الشمال الجغرافى والآخر نحو الجنوب الجغرافى.

الاستنتاج:

- ١- عند تعليق مغناطيس حر الحركة فإنه يتخذ اتجاهًا ثابتًا يشير إلى الشمال والجنوب.
- ٢- لكل مغناطيس قطبان هما القطب الشمالى والقطب الجنوبى.

القطب الشمالى

يشير دائمًا إلى اتجاه الشمال الجغرافى ويرمز له بالرمز **N** أو **ش** ويلون باللون **الأحمر** (للتمييز بين القطبين).



مفاهيم

القطب الجنوبى

يشير دائمًا إلى اتجاه الجنوب الجغرافى ويرمز له بالرمز **S** أو **ج** ويلون باللون **الأزرق**.





اختبر معلوماتك (١)

س ١: أكمل ما يأتى:

- ١- القطب الشمالى فى المغناطيس يشير إلى اتجاه ويرمز له بـ.....
- ٢- يشير المغناطيس المعلق حر الحركة إلى اتجاه و.....
- ٣- القطب فى المغناطيس يشير إلى اتجاه الجنوب ويرمز له بـ.....
- ٤- تنقسم المواد تبعًا لقابليتها للتمغنط إلى و.....
- ٥- من المواد المغناطيسية و..... و.....

س ٢: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخطأ:

- ١- يعتبر النيكل من المواد المغناطيسية. ()
- ٢- تنعدم قوة جذب المغناطيس عند قطبيه. ()
- ٣- الألمنيوم والنحاس من المواد غير المغناطيسية. ()
- ٤- لكل مغناطيس ٣ أقطاب. ()
- ٥- اكتشف اليونانيون المغناطيس منذ ٢٠٠٠ عام. ()

س ٣: اكتب ما تشير إليه كل عبارة من العبارات الآتية:

- ١- أحد خامات الحديد المعروفة باسم (ماجنيتيت).
- ٢- القوة التى يجذب بها المغناطيس الأجسام المصنوعة من الحديد.
- ٣- مواد تنجذب للمغناطيس ومصنوعة من الحديد.
- ٤- مواد لا تنجذب للمغناطيس ومصنوعة من الخشب أو المطاط.
- ٥- منطقة فى المغناطيس تتركز عندها قوته المغناطيسية.

س ٤: علل لما يأتى:

- ١- يعتبر الصلب مادة مغناطيسية.
- ٢- تزود أبواب الثلاجات بمغناطيس.
- ٣- تسمية المغناطيس بهذا الاسم.

ثالثاً قانون التجاذب والتنافر

نشاط ٤ قانون التجاذب والتنافر في المغناطيس :

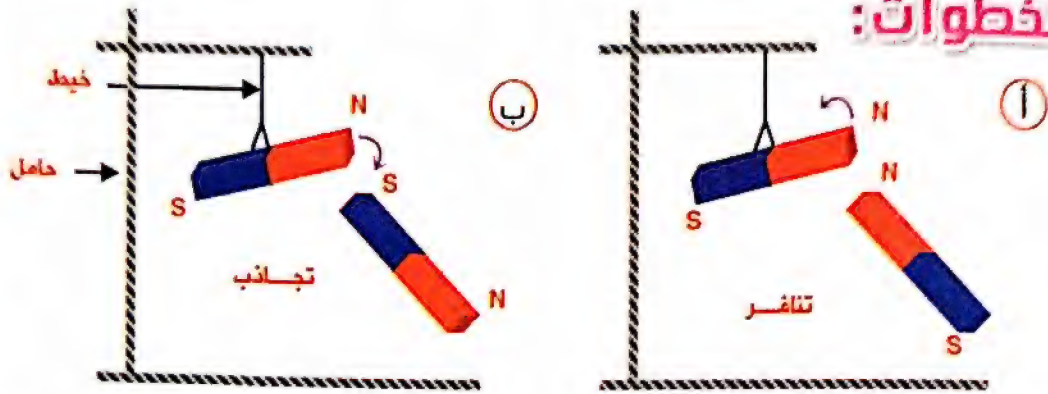
الأدوات : قضيبان مغناطيسيان

(محدد على كل طرف نوع القطب شمالي أم جنوبي)

• خيط

• حامل معدني

الخطوات:



- ١- علق مغناطيس من منتصفه بحيث يكون حر الحركة.
- ٢- قرب القطب الشمالي للمغناطيس الآخر من القطب الشمالي للمغناطيس المعلق كما بالشكل (أ) .
- ٣- كرر الخطوة السابقة بتقريب القطبين الجنوبيين.
- ٤- كرر التجربة بتقريب القطب الجنوبي إلى القطب الشمالي كما بالشكل (ب) ولاحظ ماذا يحدث ؟

الملاحظة:

- ١- عند تقريب القطب الشمالي للمغناطيس الحر مع القطب الشمالي للمغناطيس المعلق يحدث بينهما تنافر. وكذلك يتنافر القطب الجنوبي مع القطب الجنوبي.
- ٢- عند تقريب القطب الجنوبي للمغناطيس الحر مع القطب الشمالي للمغناطيس المعلق يحدث بينهما تجاذب.



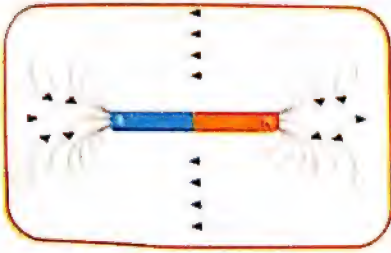
الاستنتاج:

قانون التجاذب والتنافر:

- ♦ الأقطاب المغناطيسية المتشابهة **تتنافر**.
- ♦ الأقطاب المغناطيسية المختلفة **تتجاذب**.



المجال المغناطيسي



كل مغناطيس يوجد حوله حيز محدود تظهر فيه قوته المغناطيسية ويمكن استخدام برادة الحديد لتخطيط المجال المغناطيسي.

المجال المغناطيسي



هو الحيز حول المغناطيس الذي تظهر خلاله آثار قوته المغناطيسية.



القوة المغناطيسية



هى قدرة المغناطيس على جذب المواد المغناطيسية الموجودة فى مجاله (وهى قوة غير مرئية).

البوصلة



البوصلة



Egyptian Knowledge Bank
بنك المعرفة المصري



منذ آلاف السنين استخدم جنرالاً صينيًا القطب الشمالى والجنوبى للمغناطيس ليقود جيشه عبر منطقة من الضباب الكثيف.

فى عام ١٦٠٠م صنع طبيب إنجليزى يدعى (**وليام جيلبرت**) مغناطيس صغير وخفيف حر الحركة حول محور ثابت أطلق عليه اسم **الإبرة المغناطيسية** واستخدمت هذه الإبرة فى صناعة البوصلة.

البوصلة



هى أداة تستخدم لتحديد الجهات الأصلية الأربعة.

تركيب البوصلة



تتركب البوصلة من :

إبرة مغناطيسية عبارة عن مغناطيس صغير حر الحركة يرتكز على سن مدببة.

استخدامات البوصلة



١- تحديد الاتجاهات الأصلية الأربعة

(شمال - جنوب - شرق - غرب).

٢- يستخدمها البحارة لمعرفة طريقهم أثناء إبحارهم فى البحار والمحيطات.

علامة؟

يستخدم المغناطيس فى صناعة البوصلة.
ج/ لأن عند وضعه حر الحركة يتخذ اتجاهًا ثابتًا يشير إلى الشمال والجنوب.

طريقة استخدام البوصلة



عندما تستقر الإبرة المغناطيسية للبوصلة يكون قطبها الشمالى (N) مشيرًا إلى الشمال الجغرافى وقطبها الجنوبى (S) مشيرًا إلى الجنوب.



كيف تصنع نموذجاً للبوصلة؟



نشاط 0



• قطعة من الفلين.

• إناء به ماء.

• إبرة معدنية طويلة ممغنطة.

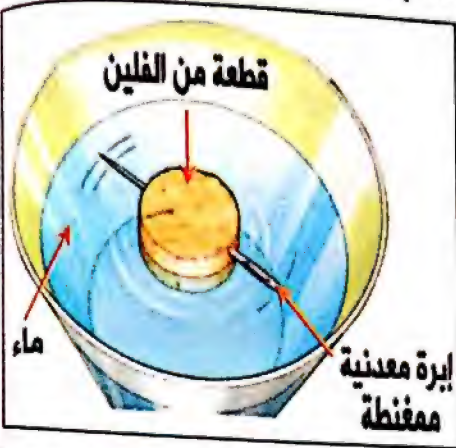
الأدوات :

الخطوات :

١- ادخل إبرة معدنية ممغنطة فى قطعة من الفلين.

٢- اترك قطعة الفلين تطفو فوق سطح الماء.

٣- حرك قطعة الفلين واطرها حتى تستقر.



الملاحظة : قطعة الفلين تدور ثم تستقر بحيث تشير الإبرة الممغنطة إلى اتجاهى الشمال والجنوب.

الاستنتاج :

• الإبرة الممغنطة حرة الحركة داخل البوصلة تتخذ اتجاهًا ثابتًا هو اتجاه الشمال والجنوب.

علامة؟

يلجأ البحارة إلى استخدام البوصلة.
ج / لمعرفة طريقهم أثناء إبحارهم فى مياه البحار والمحيطات عن طريق تحديد الاتجاهات الأصلية.

لاحظ أن

• تصنع علبة البوصلة من مادة غير مغناطيسية (مثل النحاس والألمنيوم).
علامة؟

ج / حتى لا تؤثر على الإبرة المغناطيسية ولا تعوق حركتها.



اختبر معلوماتك (٢)

س١: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخطأ:

- ١- الخشب والألمنيوم من المواد اللامغناطيسية. ()
- ٢- الأقطاب المغناطيسية المتشابهة تتجاذب والمختلفة تتنافر. ()
- ٣- للمغناطيس قطبان هما الشمالى والجنوبى. ()
- ٤- الإبرة المغناطيسية عبارة عن مغناطيس صغير وخفيف. ()

س٢: أكمل:

- ١- من المواد المغناطيسية و.....
- ٢- يستخدم البحارة أثناء إبحارهم فى المحيطات.
- ٣- اكتشف المغناطيس فى منطقة تسمى
- ٤- تكون قوة المغناطيس شبيه منعدمة عند

س٣: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

- ١- للمغناطيس (قطب - قطبان - ثلاث أقطاب)
- ٢- من المواد المغناطيسية (الألومنيوم - النحاس - النيكل)
- ٣- فى البوصلة مغناطيس على شكل (حدوة حصان - إبرة - مستطيل)
- ٤- المغناطيس الطبيعى لونه (أحمر - أسود - أبيض)

س٤: اكتب ما تشير إليه كل عبارة من العبارات الآتية:

- ١- أحد خامات الحديد والمعروفة بالماجنتيت.
- ٢- أداة تستخدم فى تحديد الجهات الأصلية.
- ٣- حيز حول المغناطيس تظهر خلاله قوته المغناطيسية.
- ٤- منطقة على المغناطيس تكون عندها القوة المغناطيسية أكبر ما يمكن.

س٥: علل:

- ١- سمى المغناطيس بهذا الاسم.
- ٢- يحتاج البحارة إلى بوصلة فى المحيطات أثناء إبحارهم.
- ٣- لا تصنع علبة البوصلة من الحديد.
- ٤- لا تتجذب برادة النحاس إلى المغناطيس.



١ اكتب المصطلح العلمي لكل مما يأتي :

- ١- المادة التي تنجذب للمغناطيس.
- ٢- الحيز حول المغناطيس الذي تظهر خلاله القوة المغناطيسية.
- ٣- منطقة في المغناطيس تكون عندها القوة المغناطيسية أكبر ما يمكن.
- ٤- أداة تستخدم لتحديد الجهات الأصلية الأربعة.
- ٥- مواد لا تنجذب إلى المغناطيس.

٢ ضع علامة (✓) أمام العبارات الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارات غير الصحيحة :

- ١- المغناطيس الطبيعي هو أحد خامات الحديد (الماجنتيت). ()
- ٢- يجذب المغناطيس جميع المواد. ()
- ٣- المجال المغناطيسي هو الحيز المحيط بالمغناطيس ، حيث تظهر آثار القوة المغناطيسية. ()
- ٤- الأقطاب المغناطيسية المتشابهة تتنافر وغير المتشابهة تتجاذب. ()

٣ أكمل الجمل التالية :

- ١- الأقطاب المغناطيسية المتشابهة والأقطاب غير المتشابهة
- ٢- قطب المغناطيس الذي يشير إلى الشمال الجغرافي يسمى
- ٣- تحتوى البوصلة على صغيرة حرة الحركة.
- ٤- الحيز الموجود حول المغناطيس وتظهر فيه آثار القوة المغناطيسية يسمى
- ٥- تعرف قدرة المغناطيس على جذب الأجسام المصنوعة من الحديد باسم
- ٦- المغناطيس الطبيعي عبارة عن أحد خامات الحديد المعروفة باسم



المغناطيسية والكهربائية

المدرس الرابع

هناك علاقة وارتباط بين الطاقة المغناطيسية و الطاقة الكهربائية حيث
ويمكن تحويل كل منهما إلى الآخر ويمكن توضيح ذلك من خلال :

توليد الكهرباء بواسطة المغناطيس

عند تحريك مغناطيس داخل
ملف يتولد في الملف تيار
كهربائي

التيار الكهربائي له تأثير مغناطيسي

عند مرور تيار كهربائي في
سلك ينشأ حول السلك مجال
مغناطيسي

أولاً الأثر المغناطيسي للتيار الكهربائي

إذا كان لديك سلك توصيل وبطارية فإنه يمكنك توليد
مجال مغناطيسي باستخدام تيار كهربائي، وذلك
من خلال النشاط التالي:



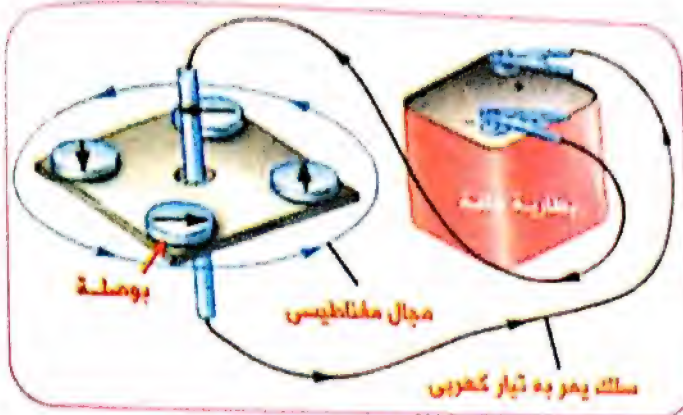
المجال المغناطيسي للتيار الكهربى

نشاط ١



- أدوات : • بوصلة صغيرة.
- بطارية (حجر طورش).

الخطوات:



المجال المغناطيسى للتيار الكهربى

- ١- ضع سلك التوصيل بالقرب من البوصلة.
- ٢- صل طرفى السلك بقطبى بطارية.
- ٣- ضع البوصلة بالقرب من السلك الذى يمر به تيار كهربى.

الملاحظة:

- إبرة البوصلة لا تتحرك إلا عندما يوصل طرفى السلك بقطبى البطارية.

- أى أن : ١- فى حالة عدم مرور تيار كهربى : لا تنحرف الإبرة المغناطيسية.
- ٢- عند مرور التيار الكهربى : تنحرف الإبرة المغناطيسية.

الاستنتاج:

- عندما يمر تيار كهربى فى سلك فإن السلك ينشأ حوله مجال مغناطيسى.
- يستدل على المجال المغناطيسى من انحراف إبرة البوصلة التى توضع بالقرب من السلك.

المغناطيس الكهربى

• عرفت أنه يمكن توليد مجال مغناطيسى باستخدام التيار الكهربى ، فهل يمكن صنع مغناطيس كهربى؟

نشاط ٢ المغناطيسية باستخدام الكهرباء



Egyptian Knowledge Bank
بنك المعرفة المصري



الأدوات : • مسمار طويل من الحديد المطاوع.

• سلك نحاسى معزول طوله ٣٠ سم.

• مجموعة من مشابك الورق المعدنية.

• بطارية (حجر طورش).

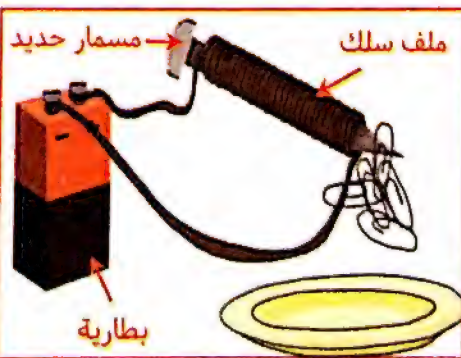
الخطوات:



المسمار لا يجذب مشابك الورق المعدنية.

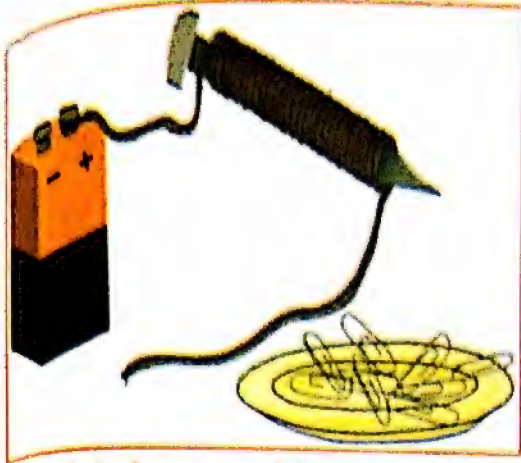
١- أحضر مسماراً طويلاً من الحديد المطاوع وقربه من مجموعة مشابك الورق وتأكد منه أنه لا يجذب مشابك الورق.

٢- أحضر سلك معزول من النحاس طوله ٣٠ سم ثم لفه حول المسمار بشكل منتظم.



المسمار يجذب مشابك الورق المعدنية.

٣- أزل الطبقة العازلة بطول ٢ سم عند كلا من طرفى السلك ثم صل هذين الطرفين بقطبى بطارية ليمر التيار الكهربى فى السلك الملفوف حول المسمار.



المسمار يفقد مغناطيسيته بعد فصل التيار الكهربى.

٤- قرب مجموعة من مشابك

الورق المعدنية إلى المسمار

أثناء مرور التيار الكهربى فى

الملف.

٥- افصل التيار الكهربى وذلك

بإبعاد البطارية واختبر

مغناطيسية المسمار.

الملاحظة:

المسمار لا يجذب مشابك الورق إلا عندما يمر التيار الكهربى فى الملف المحيط به وعند فصل التيار الكهربى تبتعد مشابك الورق عن المسمار.

الاستنتاج:

١- عندما يمر تيار كهربى فى سلك ملفوف على شكل ملف حول قضيب من الحديد المطاوع ، فإن قضيب الحديد يصبح مغناطيس مؤقت ويسمى (مغناطيس كهربى).

٢- عند فصل الكهرباء عن الملف يفقد القضيب مغناطيسيته.

المغناطيس الكهربى



هو مغناطيس مؤقت مصنوع من سلك معزول ملفوف حول قضيب من الحديد المطاوع يمر به تيار كهربى.

طرق زيادة قوة المغناطيس الكهربى

• يمكن زيادة قوة المغناطيس الكهربى عن طريق :

- ١- زيادة عدد لفات الملف (السلك) .
- ٢- زيادة شدة التيار الكهربى المار فى الملف وذلك (باستخدام بطاريتين أو أكثر مثلاً) .

استخدامات المغناطيس الكهربى

للمغناطيس الكهربى العديد من الاستخدامات نذكر منها ما يلى :

أولاً فى المصانع



تستخدم مغناطيسات ضخمة لتحريك القطع الحديدية من مكان لآخر حيث:

- ١- يعلق مغناطيس كهربى ضخم باستخدام ونش كبير والذى يقوم بإنزاله فوق الحديد والصلب.
- ٢- عندما يمر التيار الكهربى يجذب قطع الحديد.
- ٣- عند فصل التيار الكهربى يفقد المغناطيس الكهربى القوة المغناطيسية وتسقط قطع الحديد.

ثانياً فى المنازل



يوجد الكثير من الأجهزة التى تحتوى على مغناطيس كهربى صغير مثل:

- الجرس الكهربى - الخلاط الكهربى -
- مشغل أقراص الكمبيوتر -
- التليفزيون المنزلى.



?

اختبر معلوماتك (1)

س 1: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة:

- 1- لا يمكن زيادة شدة المغناطيس الكهربى. ()
- 2- عندما يمر تيار كهربى فى سلك ينشأ حوله مجال مغناطيسى. ()
- 3- للتيار الكهربى أثر مغناطيسى. ()
- 4- يكتسب مسمار الحديد المطاوع صفة المغناطيس الكهربى المؤقت عند مرور التيار الكهربى فى الملف حوله. ()
- 5- يستخدم المغناطيس الكهربى فى صناعة الجرس الكهربى. ()

س 2: أكمل ما يأتى:

- 1- من استخدامات المغناطيس الكهربى و
- 2- يمكن زيادة شدة المغناطيس الكهربى عن طريق و
- 3- يفقد المغناطيس الكهربى مغناطيسيته عند
- 4- نستدل على المجال المغناطيسى للتيار الكهربى بانحراف
- 5- يكتسب مسمار الحديد صفة المغناطيس المؤقت.

س 3: علل لما يأتى:

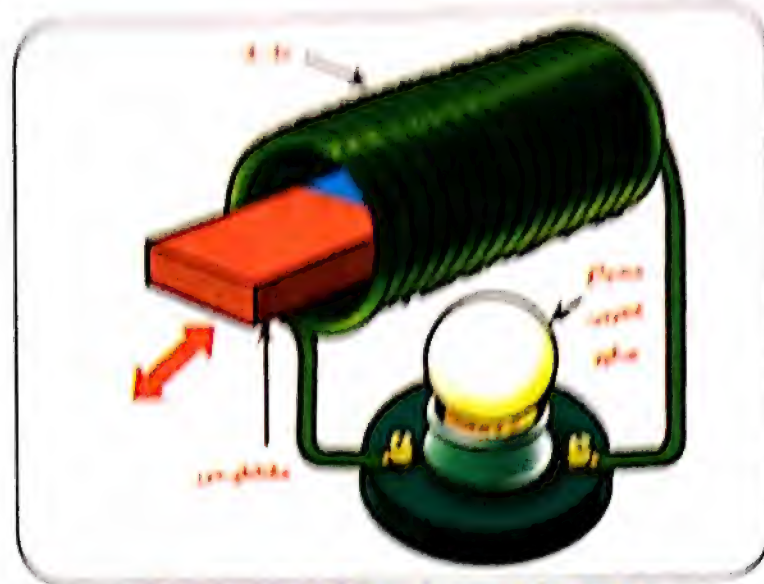
- 1- يستخدم المغناطيس الكهربى فى المصانع.
- 2- انحراف إبرة البوصلة عند وضعها بجوار سلك يمر به تيار كهربى.
- 3- يستخدم الرحالة البوصلة فى الصحراء.
- 4- توضع الإبرة المغناطيسية فى البوصلة على سن مدببة فى القاعدة.
- 5- ترتبط المغناطيسية بالكهرباء دائماً.

س 4: ما الذى تتوقع حدوثه؟

- 1- عند ترك مغناطيس مُعلق تعليقاً حرّاً.
- 2- عند مرور تيار كهربى خلال سلك معزول من النحاس ملفوف حول مسمار من الحديد المطاوع بالقرب من دبابيس حديدية.
- 3- عند تقريب مغناطيس من قطعة من النحاس.
- 4- عند تقريب قطب شمالي لمغناطيس لقطب شمالي لمغناطيس آخر.

توليد التيار الكهربائي باستخدام المغناطيس (الدينامو)

- في القرن التاسع عشر لاحظ العالم الإنجليزي (مايكلس فاراداي) أنه :
 ١- عند تحريك ملف مغناطيس داخل ملف من السلك المعزول ، فإنه يمر تيار كهربائي في سلك الملف ،
 ٢- عندما يتوقف المغناطيس عن الحركة لا يمر تيار كهربائي ،
 • استخدم فاراداي هذا الاكتشاف لعمل مولد التيار الكهربائي يسمى (الدينامو) .



توليد التيار الكهربائي بتحريك مغناطيس داخل ملف

الدينامو (المولد الكهربائي)



هو جهاز يستخدم في تحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية .

كيف يتولد تيار كهربائي باستخدام مغناطيس ؟

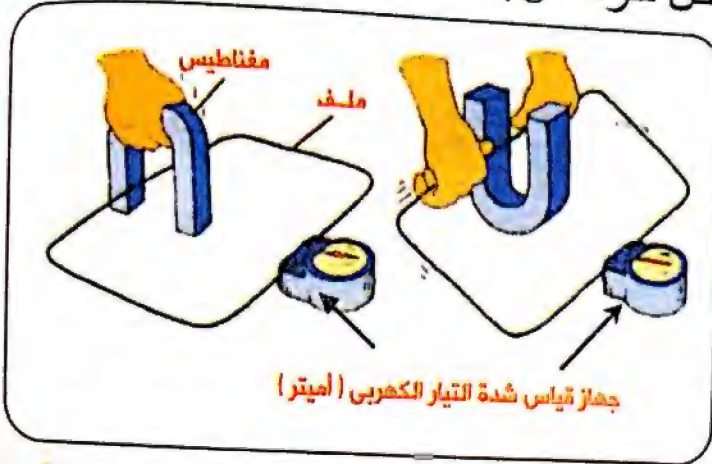
- يتولد نتيجة حركة الملف خلال مجال مغناطيسي ويتضح ذلك من خلال إجراء النشاط التالي :-



نشاط ٣ توليد التيار الكهربى باستخدام المغناطيس

الأدوات :

- سلك نحاس معزول طويل ملفوف على شكل ملف يتكون من عدة لفات.
- مغناطيس قوى على شكل حرف U.
- جهاز لقياس شدة التيار.



الخطوات :

- ١- حرك سلك نحاس طويل معزول ملفوف على شكل ملف بين قطبي مغناطيس على شكل حرف U لأعلى ولأسفل.
- ٢- ضع فى الملف جهاز قياس شدة التيار (الأميتر) ولاحظ مؤشره.



Egyptian Knowledge Bank
بنك المعرفة المصري



الملاحظة :

- ١- ينحرف مؤشر جهاز قياس شدة التيار (الأميتر) ، عندما يتحرك السلك بين قطبي المغناطيس دليل على مرور التيار الكهربى فى السلك.
- ٢- لا ينحرف مؤشر الأميتر عندما يتوقف السلك عن الحركة دليل على توقف مرور التيار الكهربى فى السلك.
- ٣- يزداد انحراف جهاز قياس شدة التيار بزيادة سرعة الحركة للمغناطيس.

الاستنتاج :

- يمكن توليد تيار كهربى فى ملف عن طريق :
- ١- تحريك مغناطيس داخل الملف.
- ٢- تحريك سلك فى المجال المغناطيسى بين قطبي مغناطيس وهذه هى فكرة عمل الدينامو.

توليد الكهرباء



من المعروف أن الدينامو يستخدم في توليد الكهرباء فهو يقوم بتحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية .

بعض أنواع الدينامو



اولاً دينامو الدراجة

تركيبه :



دينامو الدراجة.

- ١- عبارة عن أسطوانة صغيرة تلامس إطار عجلة الدراجة ، هذه الأسطوانة الصغيرة متصلة بمغناطيس محاط بملف من السلك داخل الدينامو.
- ٢- عندما تتحرك الدراجة تدور معها أسطوانة الدينامو لأنها تلامس إطار عجلة الدراجة، وبالتالي يدور المغناطيس في ملف الدينامو فيتولد تيار كهربائي فيضئ مصباح الدراجة.

ثانياً دينامو محطات توليد الكهرباء



محطة توليد كهرباء

- بنفس الطريقة السابقة تتولد الكهرباء في محطات توليد الكهرباء لكي تضيء المدن وذلك عن طريق مولد عبارة عن دينامو يتركب من عدة ملفات ضخمة تدور بين قطبي مغناطيس ضخم.

خافية علمية

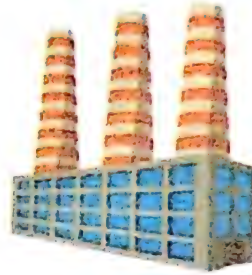


١ أنواع محطات توليد الكهرباء :
تختلف أنواع محطات توليد الكهرباء تبعًا لاختلاف الطاقة المستخدمة
في تحريك ملفات الدينامو بها ومن أنواعها :
محطات الرياح : فيها تستخدم طاقة الرياح لتحريك ملفات الدينامو،
وتتميز هذه المحطات بأنها **غير ملوثة للبيئة**.



٢ محطات الوقود الحراري : فيها تستخدم الحرارة الناتجة عن
طريق الوقود (**بترول - فحم - غاز**)

طبيعي) في تسخين الماء ويستخدم
البخار الناتج في تحريك ملفات الدينامو،
ولكن هذه المحطات **تلوث البيئة**.



٣ المحطات النووية : فيها تستخدم التفاعلات النووية لتوليد
الحرارة اللازمة لحركة ملفات الدينامو ،
هذه المحطات **لا تلوث البيئة** ولكن
مخلفاتها النووية شديدة الخطورة.



٤ مقارنة بين البوصلة والمغناطيس الكهربى والدينامو :

وجه المقارنة	البوصلة	المغناطيس الكهربى	الدينامو
الفكرة العلمية	المغناطيس حر الحركة يأخذ اتجاهًا ثابتًا.	التأثير المغناطيسى للتيار الكهربى.	تحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية.
الاستخدام	تحديد الاتجاهات الأصلية الأربعة.	رفع القطع الحديدية الضخمة وصناعة الجرس الكهربى وغيره.	توليد الكهرباء.



اختبر معلوماتك (٢)

س١: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخطأ:

- ١- ترتبط المغناطيسية بالكهرباء دائماً. ()
- ٢- العالم فاراداي هو مكتشف الدينامو. ()
- ٣- يمكن توليد تيار كهربى باستخدام مغناطيس. ()
- ٤- عند مرور تيار كهربى فى سلك ينشأ حوله مجال مغناطيسى. ()

س٢: أكمل:

- ١- يمكن زيادة شدة المغناطيس الكهربى بزيادة و.....
- ٢- الجهاز الذى يحول طاقة الحركة إلى طاقة كهربية يسمى
- ٣- من الأجهزة المنزلية التى تحتوى على مغناطيس كهربى و.....
- ٤- يمكن عمل مغناطيس صناعى باستخدام مسمار مصنوع من الحديد

س٣: علل:

- ١- لا يمكن الاستغناء عن الدينامو فى حياتنا اليومية.
- ٢- يستخدم المغناطيس فى صناعة البوصلة.

س٤: انظر إلى الرسم الموضح ثم أكمل الجمل التى تعبر عن خصائص المغناطيس:

(١) ج ش (٢) ج ش (٣) ش ج

- (أ) أكمل: ١- عند تقريب المغناطيس (١ ، ٢) تظهر بينهما قوى
- ٢- عند تقريب المغناطيس (٢ ، ٣) تظهر بينهما قوى

(ب) ماذا يحدث : عند ترك مغناطيس بحيث يكون حر الحركة أفقيًا ؟

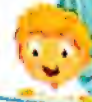
س٥: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

- ١- يتكون الملف فى المغناطيس الكهربى من سلك معزول مصنوع من
(النحاس - الكربون - الألمنيوم)

٢- الدينامو يحول الطاقة

(الحركية إلى كهربية - الحرارية إلى ضوئية - الضوئية إلى كهربية)

٣- يوضع دينامو الدراجة بحيث يلامس (المقعد - البدال - إطار عجلة الدراجة)



س ٦: ماذا يحدث إذا...؟

- ١- تم استخدام الفحم في توليد الطاقة.
- ٢- تحرك سلك من النحاس بين قطبي مغناطيس لأعلى وأسفل.
- ٣- مر تيار كهربى فى سلك معزول حول مسمار من الحديد المطاوع.

تدريبات الكتاب المدرسى على الدرس الرابع



١ تخير الإجابة الصحيحة :

١- يتكون الملف فى المغناطيس الكهربى من سلك معزول مصنوع من
(النحاس - الكربون - الألومنيوم)

٢- الدينامو هو جهاز يستخدم لتحويل
(الطاقة الحرارية إلى طاقة ضوئية - الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية -
الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربية)

٣- عندما يمر تيار كهربى فى سلك معزول ملفوف على شكل ملف حول
قضيب من الحديد المطاوع ، فإن قضيب الحديد يصبح مغناطيساً
(مؤقتاً - دائماً - طبيعياً)

٤- يمكن توليد تيار كهربى فى ملف من السلك المعزول عند تحريك قضيب
من داخل الملف. (المغناطيس - الخشب - البلاستيك)

٢ أكمل الجمل التالية :

- ١- يستخدم الدينامو فى تحويل الطاقة إلى طاقة
- ٢- عند تحريك ملف بين قطبي مغناطيس يتولد فى الملف
- ٣- يزداد التيار الكهربى الذى يولده الدينامو بزيادة أو
- ٤- الجهاز الذى يحول طاقة الحركة إلى طاقة كهربية يسمى
- ٥- يمكن زيادة شدة المغناطيس الكهربى بزيادة و

أهم مفاهيم الوحدة الأولى

الطاقة	هي القدرة على بذل شغل أو إحداث تغيير.
الضوء	هو صورة من صور الطاقة ويسمى بالطيف المرئي.
الظل	هو مساحة مظلمة تتكون خلف الجسم المعتم عندما يسقط عليه الضوء.
المادة الشفافة	هي المادة التي تسمح بمرور الضوء خلالها ويمكن رؤية الأشياء خلفها بوضوح مثل (الزجاج والماء).
المادة نصف الشفافة	هي المادة التي تسمح بمرور جزء من الضوء خلالها ويمكن رؤية الأشياء خلفها بوضوح أقل من المادة الشفافة مثل (الزجاج المصنفر ومنديل الورق).
المادة المعتمة	هي المادة التي لا تسمح بمرور الضوء خلالها ولا يمكن رؤية الأشياء خلفها بوضوح مثل (المعادن والخشب).
انعكاس الضوء	هو ارتداد الضوء عندما يسقط على سطح أملس لامع (عاكس).
الانعكاس المنتظم	تكون فيه زاوية سقوط الضوء تساوي زاوية انعكاس الضوء عندما يسقط الضوء على سطح أملس ولامع.
انكسار الضوء	هو تغير اتجاه الأشعة الضوئية عندما تجتاز السطح الفاصل بين وسطين شفافين مختلفين (كالماء والهواء).
ألوان الطيف	هي الألوان السبعة التي يتكون منها الضوء الأبيض عند تحليله بمنشور ثلاثي.



هو تفكك الضوء الأبيض إلى ألوانه السبعة وهي (الأحمر - البرتقالي - الأصفر - الأخضر - الأزرق - - النيلي - البنفسجي).	تحليل الضوء
هي ظاهرة تظهر في السماء بألوان الطيف المرئي وذلك أثناء أو بعد سقوط الأمطار، نتيجة تظل ضوء الشمس الأبيض.	قوس قزح
هي أضواء يستحيل الحصول عليها بخلط ضوئين أو أكثر وهي الأحمر و الأخضر و الأزرق.	الأضواء الأولية
هي أضواء نحصل عليها بخلط اثنين من الأضواء الأولية مثل اللون الأصفر والقرمزي والأزرق الفاتح.	الأضواء الثانوية
هو الضوء الثانوي الناتج من خلط الضوء الأحمر والأزرق.	الضوء القرمزي
هو الضوء الثانوي الناتج من خلط الضوء الأحمر والأخضر.	الضوء الأصفر
هو الضوء الثانوي الناتج من خلط الضوء الأخضر والأزرق.	الضوء الأزرق الفاتح
هو الضوء الناتج من خلط الضوء الأحمر والأخضر والأزرق.	الضوء الأبيض
هي مواد تتجذب للمغناطيس مثل : الحديد والنيكل والكوبلت والصلب.	المواد المغناطيسية
هي مواد لا تتجذب للمغناطيس مثل : الزجاج والخشب والبلاستيك والنحاس والألمونيوم والمطاط.	المواد غير المغناطيسية

المغناطيس الطبيعي	هو حجر أسود اللون يجذب الأشياء المصنوعة من الحديد واكتشفه اليونانيون القدماء منذ أكثر من ٢٠٠٠ عام .
المغناطيس الكهربى	هو قضيب من الحديد المطاوع يتحول إلى مغناطيس مؤقت عند مرور التيار الكهربى فى ملف النحاس حوله .
القطب المغناطيسى	هى منطقة فى المغناطيس تكون عندها القوة المغناطيسية أكبر ما يمكن وهى عند طرفى المغناطيس.
القطب الشمالى	هو أحد أقطاب المغناطيس ويتجه نحو الشمال الجغرافى عندما يكون حر الحركة ويرمز له بالرمز (ش) أو (N) .
القطب الجنوبى	هو أحد أقطاب المغناطيس ويتجه نحو الجنوب الجغرافى عندما يكون حر الحركة ويرمز له بالرمز (ج) أو (S) .
القوة المغناطيسية	هى قدرة المغناطيس على جذب المواد المغناطيسية الموجودة فى مجاله وهى قوة غير مرئية.
المجال المغناطيسى	هو حيز حول المغناطيس تظهر خلاله آثار قوته المغناطيسية.
البوصلة	هى أداة تستخدم فى تحديد الجهات الأصلية الأربعة وتحتوى على مغناطيس صغير وخفيف حر الحركة على شكل إبرة.
الدينامو	هو جهاز يستخدم لتحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية.

أهم تطبيقات الوحدة الأولى وأجاباتها النموذجية

- ١) تكون صورة مظلومة للأجسام من خلال الثقوب الضيقة.
→ وذلك لأن الضوء يمتد في خطوط مستقيمة.
- ٢) تكون ظلال الأجسام المعتمة عند سقوط الضوء عليها.
→ وذلك لأن الضوء يمتد في خطوط مستقيمة ولا يستطيع المرور من الأجسام المعتمة.
- ٣) الزجاج مادة شفافة.
→ وذلك لأنه يسمح بمرور الضوء خلاله ويمكن رؤية الأشياء خلفه بوضوح.
- ٤) المناديل الورقية مادة نصف شفافة.
→ وذلك لأنه يمكن رؤية الأشياء خلفه بوضوح أقل من المادة الشفافة.
- ٥) الخشب مادة معتمة.
→ لأنه لا يسمح بمرور الضوء خلاله ولا يمكن رؤية الأشياء خلفه بوضوح.
- ٦) رؤية القلم من خلال كوب به ماء.
→ وذلك لأن الضوء ينكسر عند مروره بين وسطين شفافين مختلفين.
- ٧) انكسار جزء القلم الموجود تحت الماء وليس الموجود في الهواء.
→ لأن الضوء ينكسر عندما ينتقل بين وسطين شفافين مختلفين، حيث أن سرعة الضوء في الهواء أكبر من سرعته في الماء.
- ٨) تستطيع رؤية صورتك في المرآة.
→ لأن الضوء ينعكس عند سقوطه على سطح أملس ولامع.
- ٩) تكون بقعة مضيئة على الحائط في حجرة بها مرآة مستوية.
→ بسبب انعكاس الضوء عند سقوطه على سطح المرآة.
- ١٠) انعدام الرؤية في مكان مظلم.
→ وذلك لأن الضوء يسقط على الأجسام ثم ينعكس إلى العين فتحدث الرؤية وبذلك لا نرى لعدم وجود ضوء.
- ١١) نرى قوس قزح في السماء بعد سقوط الأمطار أحياناً.
→ لأن قطرات الماء تعمل عمل المنشور الثلاثي فتحلل الضوء الأبيض إلى ألوانه السبعة.
- ١٢) تنمو الموزة باللون الأصفر.
→ وذلك لأن الموزة جسم معتم يمتص كل ألوان الضوء ويعكس اللون الأصفر.

- ١٣ **رؤية الزجاجاة الخضراء باللون الأخضر.**
ج / وذلك لأن الزجاج الأخضر جسم شفاف يمتص كل ألوان الضوء وينفذ اللون الأخضر فتبدو خضراء.
- ١٤ **نرى الأشياء باللون الأسود.**
ج / لأن الأشياء السوداء تمتص جميع ألوان الضوء الأبيض ولا تعكس أى لون من ألوان الضوء.
- ١٥ **نرى الأشياء باللون الأبيض.**
ج / لأن الأشياء البيضاء تعكس كل ألوان الضوء الساقط عليها ولا تمتص أى لون.
- ١٦ **رؤية التفاحة حمراء خلف زجاج أحمر.**
ج / لأن التفاحة جسم معتم يمتص كل ألوان الضوء ويعكس اللون الأحمر والزجاج الأحمر يسمح بمرور الضوء الأحمر فتبدو حمراء.
- ١٧ **رؤية التفاحة سوداء خلف لوح زجاج أزرق.**
ج / لأن التفاحة تعكس اللون الأحمر والزجاج الأزرق لا يمرر إلا الضوء الأزرق فلا يصل إلى العين أى ضوء فتبدو سوداء.
- ١٨ **تكون الأضواء الثانوية.**
ج / بسبب خلط لونين من الأضواء الأولية.
- ١٩ **الأحمر والأخضر والأزرق من الأضواء الأولية.**
ج / لأنهم لا يمكن الحصول عليهم بخلط ضوئين آخرين.
- ٢٠ **الأصفر والقرمزي والأزرق الفاتح أضواء ثانوية.**
ج / لأنهم يمكن الحصول عليهم بخلط ضوئين آخرين.
- ٢١ **سمى المغناطيس بهذا الاسم.**
ج / نسبة إلى اكتشافه فى منطقة ماغنسيا.
- ٢٢ **يدخل المغناطيس فى صناعة البوصلة.**
ج / لأنه عند تعليقه حر الحركة يتخذ اتجاهًا ثابتًا يشير إلى الشمال والجنوب.
- ٢٣ **يحتاج البحارة أثناء إبحارهم إلى البوصلة.**
ج / لتحديد الجهات الأصلية.
- ٢٤ **لا يمكن الاستغناء عن الدينامو فى حياتنا اليومية.**
ج / لأنه يعمل على تحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية.



الدرس الثاني

- 1. ...
- 2. ...
- 3. ...
- 4. ...
- 5. ...
- 6. ...
- 7. ...
- 8. ...
- 9. ...
- 10. ...

- 1. ...
- 2. ...
- 3. ...
- 4. ...
- 5. ...
- 6. ...
- 7. ...
- 8. ...
- 9. ...
- 10. ...

س ٣: تخير الإجابة الصحيحة مما يأتي:

- ١- المصدر الأساسي للضوء على سطح الأرض هو
 أ- الشمس. ب- القمر. ج- المصابيح الكهربائية.
- ٢- يسير الضوء فى خطوط
 أ- مستقيمة. ب- منحنية. ج- منكسرة.
- ٣- عندما تتكون صورة من خلال ثقب ضيق، فإنها تكون
 أ- معتدلة مصغرة. ب- مقلوبة مصغرة. ج- مقلوبة مكبرة.

أسئلة عامة على الوحدة الأولى وردت بامتحانات الإدارات التعليمية



السؤال الأول: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (x) أمام العبارة الخطأ:

- ١- يتكون الملف فى المغناطيس الكهربى من سلك معزول مصنوع من النحاس. ()
- ٢- يسير الضوء فى خطوط منحنية. ()
- ٣- تزداد شدة المغناطيس الكهربى بزيادة عدد لفات الملف حوله. ()
- ٤- يعتبر الخشب من المواد الشفافة. ()
- ٥- عند مرور تيار كهربى فى سلك ينشأ حول السلك مجال مغناطيسى. ()
- ٦- المادة السوداء المعتمة تعكس كل الألوان السبعة. ()
- ٧- عندما يسقط ضوء أبيض على وردة حمراء فإنها تعكس الضوء الأبيض. ()
- ٨- الضوء الأحمر والأخضر والأزرق هى أضواء أولية. ()
- ٩- الألومنيوم من المواد التى تنجذب للمغناطيس. ()
- ١٠- الأقطاب المغناطيسية المتشابهة تتنافر والمختلفة تتجاذب. ()
- ١١- تتركز القوة المغناطيسية للمغناطيس عند القطبين. ()
- ١٢- يتكون قوس قزح عندما يقابل ضوء الشمس ضوء القمر. ()
- ١٣- المصدر الأساسى للضوء على سطح الأرض هو الشمس. ()
- ١٤- الضوء صورة من صور الطاقة التى لا يمكن رؤيتها. ()

- () الحنا ٢٠١٨ م
- () سوهاج ٢٠١٩ م
- () القليوبية ٢٠١٧ م
- () الغربية ٢٠١٧ م
- () سوهاج ٢٠١٩ م
- () غرب المنيا ٢٠١٧ م
- () الإسكندرية ٢٠١٩ م
- () سوهاج ٢٠١٧ م
- () الإسكندرية ٢٠١٨ م
- () القليوبية ٢٠١٩ م
- () غرب المنيا ٢٠١٧ م
- () البحيرة ٢٠١٨ م
- () القاهرة ٢٠١٧ م
- () المنوفية ٢٠١٨ م



السؤال الثاني: أكمل العبارات الآتية:

١- فكرة عمل الدينامو تحويل الطاقة إلى طاقة

٢- يسير الضوء فى خطوط

٣- تبدو الأجسام الشفافة بلون الضوء الذى

٤- يمكن زيادة شدة المغناطيس الكهربى بزيادة

٥- خلط الضوء الأحمر والأخضر والأزرق يودى إلى الإحساس باللون ...

٦- العالم الذى فسر رؤية الأجسام هو

٧- عندما يسقط الضوء الأبيض على الحشائش الخضراء فإنها تمتص

ماعدا اللون

٨- من الأضواء الأولية و و

٩- الأقطاب المغناطيسية المتشابهة بينما الأقطاب

المغناطيسية المختلفة

١٠- نستطيع رؤية الأشياء نتيجة الضوء عليها.

١١- عندما تتكون صورة من خلال ثقب ضيق فإنها تكون و

١٢- يمر الضوء بسهولة خلال المواد

١٣- المغناطيس الطبيعى هو حجر اللون وهو أحد خامات

المعروفة باسم الماجنيتيت.

١٤- المواد التى يمكن رؤية الأشياء التى خلفها ولكن بوضوح أقل هى

السؤال الثالث : اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يأتى:

١- العالم العربى الذى فسر رؤية الأشياء نتيجة سقوط الضوء عليها.

٢- مواد يمكن رؤية الأجسام خلفها بوضوح.

٣- جهاز يستخدم لتحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية.

٤- مواد لا يمكن رؤية الأجسام خلفها بوضوح.

٥- المساحة المظلمة التى تتكون خلف جسم سقط عليه الضوء.

٦- أحد خامات الحديد المعروفة باسم الماجنيتيت.

٧- ألوان ضوئية نحصل عليها بخلط ضوئين من الأضواء الأولية.

٨- أداة تستخدم لتحديد الجهات الأصلية الأربعة.

الفريق ٢٠١٧ م

الدولة ٢٠١٨ م

المدينة ٢٠١٨ م

الإسكندرية ٢٠١٩ م

أسوان ٢٠١٧ م

الفريق ٢٠١٧ م

كفر الشيخ ٢٠١٧ م

الإسكندرية ٢٠١٨ م

السويس ٢٠١٩ م

كفر الشيخ ٢٠١٧ م

الغاهرة ٢٠١٨ م

كفر الشيخ ٢٠١٨ م

دمياط ٢٠١٧ م

الغاهرة ٢٠١٧ م

الدقهلية ٢٠١٧ م

بنى سويف ٢٠١٩ م

غرب المحلة ٢٠١٩ م

شرق المحلة ٢٠١٩ م

الشرقية ٢٠١٧ م

الإسكندرية ٢٠١٨ م

السويس ٢٠١٨ م

غرب المحلة ٢٠١٧ م



الجمعة ٢٠١٩م

الدراسة ٢٠١٩م

٩- الأجسام التى تظهر بنفس لون الضوء الساقط عليها.

١٠- منطقة فى المغناطيس تتركز فيها القوة المغناطيسية.

السؤال الرابع : اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى:

١- تصنع عبة البوصلة المغناطيسية من مادة

الجمعة ٢٠١٩م

الإستدريه ٢٠١٧م

(مغناطيسية - غير مغناطيسية - كلاهما)

٢- الطاقة التى يمكن رؤيتها (الصوت - الحرارة - الضوء)

٣- تحتوى البوصلة على مغناطيس على شكل

الجمعة ٢٠١٩م

شرح الدرس ٢٠١٩م

(قضيب - إبره - حذوة فرس)

٤- ألوان الطيف المرئى عددها (خمسة - ستة - سبعة)

٥- عندما ينتقل الضوء بين وسطين شفافين يحدث له عملية

الجمعة ٢٠١٩م

(انكسار - تحليل - انعكاس)

٦- يستخدم المنشور الزجاجى فى

كفر الشيخ ٢٠١٩م

(انكسار الضوء - تحليل الضوء - انعكاس الضوء)

الغاهرة ٢٠١٨م

٧- قوة المغناطيس أكبر ما يمكن عند (منتصفه - قطبيه - غير ذلك)

المجزة ٢٠١٩م

٨- الضوء يسير فى خطوط (منحنية - متعرجة - مستقيمة)

٩- من المواد التى لا تنجذب للمغناطيس

الغاهرة ٢٠١٨م

(الحديد - الكوبلت - الزجاج)

١٠- عندما تتكون صورة من خلال ثقب ضيق فإنها تكون

بنى سويف ٢٠١٧م

(معتدلة مصغرة - مقلوبة مصغرة - مقلوبة مكبرة)

السؤال الخامس: صوب ما تحته خط:

الغاهرة ٢٠١٧م

١- يعمل الدينامو على تحويل الطاقة **الضوئية** إلى طاقة كهربية.

سوهاج ٢٠١٩م

٢- الصورة المتكونة من خلال الثقب الضيق تكون **معتدلة**.

الرفهية ٢٠١٩م

٣- المغناطيس **الطبيعى** يستخدم فى الخلاط الكهربى.

أسوان ٢٠١٨م

٤- **انكسار** الضوء هو ارتداد الضوء عندما يقابل سطحًا عاكسًا.

كفر الشيخ ٢٠١٧م

٥- **الأضواء الأولية** هى الأصفر والأزرق والفاصح والقرمذى.



السؤال السادس : (أ) اذكر اسم الأداة المستخدمة فى كل حالة :

الإسماعيلية ٢٠١٨ م

غرب مكة ٢٠١٩ م

السويس ٢٠١٧ م

البحيرة ٢٠١٨ م

العامرة ٢٠١٧ م

- ١- تحديد الاتجاهات الأصلية.
 - ٢- تحليل الضوء إلى سبعة ألوان.
 - ٣- تحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة مغناطيسية.
- (ب) اذكر الفرق بين كل من :

ديباط ٢٠١٨ م

الحمودية ٢٠١٩ م

قنا ٢٠١٧ م

الغريية ٢٠١٨ م

- ١- انكسار الضوء وانعكاس الضوء.
 - ٢- المواد المغناطيسية والمواد الغير مغناطيسية.
- السؤال السابع : ماذا يحدث فى الحالات الآتية؟

قنا ٢٠١٨ م

الأقصر ٢٠١٨ م

القاهرة ٢٠١٧ م

العلم ٢٠١٨ م

الغريية ٢٠١٩ م

الإسكندرية ٢٠١٧ م

ديباط ٢٠١٩ م

- ١- تقريب القطب الشمالى لمغناطيس من القطب الشمالى لمغناطيس آخر.
 - ٢- مرور تيار كهربى فى سلك.
 - ٣- نظرت إلى ملعقة موضوعة فى كوب به ماء.
 - ٤- خلط ألوان الطيف السبعة معًا .
- السؤال الثامن : علل لما يأتى :

١- يعتبر الحديد من المواد المغناطيسية بينما الخشب من المواد الغير مغناطيسية.

قنا ٢٠١٨ م

الأقصر ٢٠١٨ م

القاهرة ٢٠١٧ م

العلم ٢٠١٨ م

الغريية ٢٠١٩ م

الإسكندرية ٢٠١٧ م

ديباط ٢٠١٩ م

- ٢- تتركز برادة الحديد عند قطبى المغناطيس.
- ٣- تبدو التفاحة الحمراء باللون الأحمر.
- ٤- توضع ستائر سمكة فى محلات التصوير الفوتوغرافى.
- ٥- لا تصنع علبه البوصلة من الحديد.
- ٦- تكون الصور مقلوبة من خلال الثقوب الضيقة.
- ٧- يستخدم البحارة البوصلة فى رحلاتهم.

السؤال التاسع : (أ) صل العبارات الآتية فى العمود (ب) بما يناسبها من العمود (أ) :

الغريية ٢٠١٨ م

الأقصر ٢٠١٨ م

القاهرة ٢٠١٧ م

العلم ٢٠١٨ م

الغريية ٢٠١٩ م

الإسكندرية ٢٠١٧ م

ديباط ٢٠١٩ م

(ب)	(أ)
- هى الألوان السبعة التى يتكون منها الضوء الأبيض .	١- المادة الشفافة
- يحول طاقة الحركة إلى طاقة كهربية.	٢- ألوان الطيف
- يمكن رؤية الأشياء خلفها بوضوح.	٣- المغناطيس الطبيعى
- تستخدم فى تحديد الاتجاهات الأصلية.	٤- الدينامو
- حجر أسود اللون يجذب الأشياء المصنوعة من الحديد.	٥- البوصلة

(ب) صل من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب) :

(ب)	(أ)
البحيرة ٢٠١٨ م	١- المنشور الثلاثي
- تغير في اتجاه الضوء عند انتقاله بين وسطين شفافين.	٢- الظل
- يحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية.	٣- الانكسار
- يستخدم في تحليل الضوء الأبيض.	٤- الانعكاس
- منطقة لا يصل إليها الضوء.	
- ارتداد الضوء من الأجسام اللامعة.	

السؤال العاشر : أسئلة متنوعة ؟



ديباط ٢٠١٨ م

١- انظر إلى الشكل المقابل ثم أجب

(أ) ما اسم الأداة ؟

(ب) فيما تستخدم هذه الأداة ؟

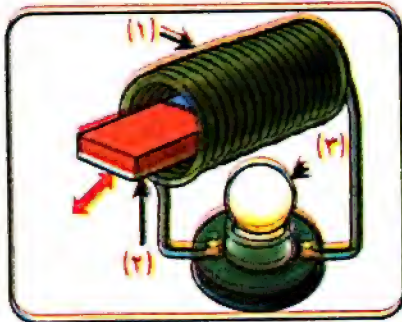


المحمودية ٢٠١٩ م

٢- انظر إلى الشكل المقابل ثم أجب.

(أ) الشكل يوضح ظاهرة

(ب) لماذا يبدو القلم مكسوراً ؟



فنا ٢٠١٧ م

٣- انظر إلى الشكل المقابل ثم أجب.

(أ) اكتب البيانات التي تدل عليها الأرقام على الرسم:

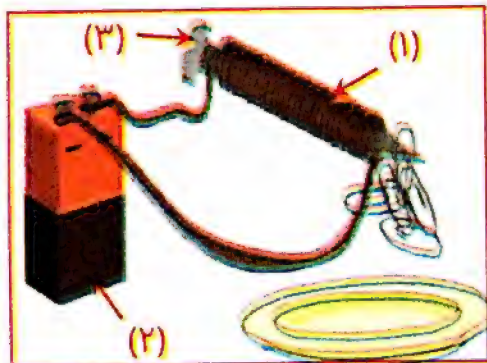
١-

٢-

٣-

(ب) هذا الشكل يمثل فكرة عمل

(ج) يحول هذا الشكل الطاقة إلى



الحنا ٢٠١٨ م

٤- انظر إلى الشكل المقابل ثم أجب.

(أ) اكتب مدلول الأرقام على الرسم:

١-

٢-

٣-

(ب) ماذا يحدث عند فصل التيار الكهربى ؟



اختبار عام (١) على الوحدة الأولى

س ١: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخطأ:

- ١- تفكك الضوء إلى سبعة ألوان يسمى انكسار الضوء. ()
- ٢- تتكون الصور خلال الثقوب الضيقة مقلوبة ومكبرة. ()
- ٣- يتكون قوس قزح عندما يقابل ضوء الشمس ضوء القمر. ()
- ٤- يتكون المغناطيس الكهربى عندما يمر تيار كهربى داخل البوصلة. ()

س ٢: أكمل:

- ١- المواد التى تنجذب للمغناطيس تسمى
- ٢- فكرة عمل الدينامو هى تحويل الطاقة إلى طاقة
- ٣- تبدو الأجسام المعتمدة بلون الضوء الذى
- ٤- من المواد نصف الشفافة و

س ٣: اكتب ما تشير إليه كل عبارة من العبارات الآتية:

- ١- لون ينتج من خلط الضوء الأحمر والأخضر.
- ٢- حجر أسود اللون يجذب الأشياء المصنوعة من الحديد.
- ٣- أضواء يستحيل الحصول عليها من خلط أى ضوءين آخرين.
- ٤- تغير فى اتجاه الأشعة الضوئية عند انتقاله بين وسطين شفافين مختلفين.

س ٤: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

- ١- تتركز قوة المغناطيس عند (منتصفه - قطبه الشمالى فقط - قطباه)
- ٢- جميع المواد التالية لها صفات مغناطيسية عدا (الحديد - الصلب - الألمنيوم)
- ٣- يقع اللون الأصفر بين اللونين البرتقالى و (الأزرق - النىلى - الأخضر)
- ٤- ارتداد الضوء عند سقوطه على سطح لامع يسمى (انكسار - تحلل - انعكاس)

س ٥: علل لما يأتى:

- ١- رؤية القلم منثن فى كوب به ماء.
- ٢- الزجاج من المواد الشفافة.
- ٣- رؤية الأجسام باللون الأسود.
- ٤- تبدو الموزة الصفراء باللون الأصفر.



اختبار عام (٢) على الوحدة الأولى

س١: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخطأ:

- ١- المادة الشفافة هي المادة التي لا تسمح بمرور الضوء خلالها. ()
- ٢- ينعكس الضوء عند سقوطه على الأسطح الملساء أو المستوية. ()
- ٣- يعتبر الضوء الأحمر والأخضر والأزرق من الضوء الأولية. ()
- ٤- يسقط الضوء من العين على الأجسام فتراها. ()
- ٥- الزجاج من المواد الشفافة والخشب من المواد المعتمة. ()

س٢: أكمل:

- ١- يسير الضوء في خطوط
- ٢- تكون الصور خلال الثقوب الضيقة
- ٣- يلون القطب الجنوبي للمغناطيس باللون ويشير إلى اتجاه
- ٤- عند خلط الضوء الأحمر والأخضر ينتج الضوء
- ٥- يتحلل الضوء إلى ٧ ألوان تسمى

س٣: اكتب ما تشير إليه كل عبارة من العبارات الآتية:

- ١- لون يظهر عندما يمتص الجسم جميع ألوان الضوء.
- ٢- ارتداد الضوء عند سقوطه على سطح أملس.
- ٣- إحدى خواص الضوء التي تسبب تكون الظل.
- ٤- مادة يمكن رؤية الأشياء خلفها بوضوح.
- ٥- المصدر الرئيسي للضوء على سطح الأرض.

س٤: انظر إلى الرسم المقابل، ثم أجب:

- ١- الرسم الذي أمامك يمثل ظاهرة الضوء.
- ٢- يبدو القلم بسبب



س٥: علل لما يأتي:

- ١- لا يمكن الاستغناء عن الدينامو في حياتنا اليومية.
- ٢- نرى الأشياء بيضاء.
- ٣- عند وضع ورقة من الكرتون فوق إحدى الصور فإن الصورة تختفي.
- ٤- توضع ستائر سمكة في غرفة النوم.

المخاليط

الوحدة الثانية

الدرس الأول المخلوط

أهداف الدرس : في نهاية الدرس يصبح التلميذ قادراً على أن :

- يستنتج مفهوم المخلوط.
- يتعرف أن المحلول مخلوط.
- يجري تجارب لفصل المخاليط.
- يعدد أمثلة لبعض المخاليط.
- يتعرف طرق فصل المخاليط.
- يشارك زملاءه في العمل.

الدرس الثاني المحلول

أهداف الدرس : في نهاية الدرس يصبح التلميذ قادراً على أن :

- يتعرف أن المحلول مخلوط.
- يعدد أمثلة لبعض المحاليل.
- يستنتج العوامل المؤثرة في عملية الذوبان.
- يشارك زملاءه في العمل.

المقدمة

إذا ما نظرت عن قرب إلى مكونات السلطة الخضراء أو سلطة الفواكه التي تتناولها في وجبة الغذاء ، فسوف ترى أن مكوناتها مختلفة الشكل والحجم واللون والمذاق. وبصورة مماثلة، فإن الهواء الذي تتنفسه يحتوي العديد من المواد المختلفة ، فالهواء يتكون من عناصر عديدة مثل النيتروجين والأكسجين ، ومركبات مثل ثاني أكسيد الكربون ، كما أن الهواء في المدينة يحتوي الكثير من الجسيمات. فكل من السلطة الخضراء والهواء يصنف على أنه مخلوط. ستعرف في هذه الوحدة أن المخاليط تتكون من أي عدد من المركبات أو العناصر المختلفة ، وهذه المواد التي تكون المخلوط تحدد خواصه المختلفة ، كما أن هذه المكونات يسهل فصلها بواسطة طرق فيزيائية سهلة وبسيطة.



الدرس الأول

المخلوط

• من المعروف أن المادة توجد في ثلاث حالات هي:
(حالة صلبة أو حالة سائلة أو حالة غازية)

ولكن يمكن تقسيم المواد وفقاً لدرجة نقائها إلى نوعين رئيسيين هما:

مخاليط

تتكون أجزاؤها من أكثر من
نوع واحد من المواد **مثل**،
اللبن والعطور ومعجون
الأسنان والهواء والخرسانة.



لبن

خرسانة

مواد نقية

تكون مكوناتها أو
أجزاؤها من نوع واحد
مثل الماء المقطر
وصودا الخبز والسكر.



سكر

ماء مقطر

نلاحظ أن

بعض المخاليط مثل (**الصلصة والخرسانة**) تتجمع مكوناتها وتتكتل
بحيث لا يمكن رؤية مكوناتها بالعين المجردة.

مقدمة

هو المادة الناتجة من خلط نوعين أو أكثر من المواد التي لا تتحد مع بعضها وتظل كل مادة محتفظة بخواصها ويمكن فصل مكوناته بسهولة مثل: **طين شائعة أو صلابة الترس**



هل يمكن تكوين مخلوط ؟

• سلطة الفاكهة:



سلطة الفواكه

عندما نرغب في إعداد طبق سلطة الفاكهة نسوق خلط مجموعة من الفواكه مع بعضها مثل **الموز والتفاحة والكمثرى** و**الخوخ** ، هذه الفواكه لا تتداخل مع بعضها وتظل محتفظة بخواصها قبل وبعد الخلط

• سلطة الخضراوات:



بعض مكونات السلطة الخضراء

يتطلب إعدادها إضافة **خس** و**طماطم** و**جزر** و**فلفل** وجميعها مواد صلبة ويمكن إضافة خلط من **الزيت والملح** وهذه مواد مائنة.

خواص المخلوط

- ١- يتكون من خلط نوعين أو أكثر من المواد.
- ٢- تتكون مكوناته بأي نسبة وزنية.
- ٣- تبقى مكونات المخلوط وخواصه كما هي قبل وبعد الخلط.
- ٤- يمكن فصل مكوناته بسهولة.

أنواع المخاليط

تختلف المخاليط حسب حالة مكوناتها إلى :

المخاليط	النوع
سائلة الفواكه - سائلة الخضراوات - خلطة التوابل.	صلاب - صلب
مخاوط الماء والملح - مخاوط الماء والرمل.	صلاب - سائل
مخاوط الماء والزيت - مخاوط الماء والخل.	سائل - سائل
المياه الغازية (ماء الصودا) غاز ثاني أكسيد الكربون .	سائل - غاز
الهواء الجوي يتكون من خليط غازات مثل : (الأكسجين - النيتروجين - ثاني أكسيد الكربون) .	غاز - غاز

خواص المواد



نشاط 1 خلط المواد:

الأدوات :

- ثورق مخروطي بغطاء محكم.
- كمية من الماء.
- كمية من الزيت.
- كمية من الرمل.
- كمية من الخل.
- كمية من ملح الطعام.

الخطوات:



- 1- ضع كمية من الماء في الدورق.
- 2- أضف إلى الماء كمية من ملح الطعام.
- 3- ضع الغطاء ورج الدورق جيدا ،
ولاحظ ما يحدث.



٤- كرر العمل السابق بإضافة الزيت إلى الماء ورج الدورق جيدًا. ولاحظ ما يحدث.



٥- كرر ما سبق مر أخرى بإضافة الرمل إلى الماء مرة والخل إلى الماء مرة أخرى.

الملاحظة:

- يذوب ملح الطعام في الماء بحيث لا يمكن تمييزه.
- يتداخل الزيت مع الماء وبعد فترة ينفصل الزيت ليطفو فوق سطح الماء.
- يختلط الخل بالماء ولا يمكن تمييزه ، أما الرمل فيترسب في قاع الدورق ولا يختلط بالماء.

الاستنتاج:

- بعض المواد مثل الخل وملح الطعام تختلط بالماء وتذوب فيه ، ولا يمكن تمييزها وتكون مخلوط متجانس (**محلول ملح الطعام**).
- بعض المواد مثل الرمل والزيت لا تختلط بالماء ولا تذوب فيه ، وتكون مخلوط غير متجانس (**يمكن تمييز مكوناته**).

طرق تكوين المخاليط



محلول عصير الليمون

عند إعداد كوب من مشروب الليمون نضع كمية من السكر في كوب من الماء ونقلب جيدًا ثم نضيف عصير الليمون ونقلب جيدًا حتى يختلط عصير الليمون بالمحلول السكرى.

لاحظ أن



تعتبر المحاليل نوع خاص من المخاليط ، حيث تختلط المكونات السائلة مع بعضها وتتداخل وتتفتت أجزاءها لدرجة لا يمكن رؤيتها.

تكوين المخلوط يختلف باختلاف حالة المادة:

صورة توضيحية	طريقة الخلط	أمثلة	نوع المادة
	- الرج. - الطحن.	مثل : خلط الملح والفلفل وسلطة الخضراوات.	المواد الصلبة
	- الرج. - التقليب.	مثل : عصير الموز باللبن وعصير الفراولة باللبن.	المواد السائلة
	- الرج. - التقليب.	مثل : الملح والماء وخلط الماء والرمل.	المواد الصلبة والسائلة

• مما سبق نستنتج أن :

المخاليط تتكون عن طريق **الرج** أو **الطحن** أو **التقليب**.



تطبيقات حياتية



- ١- المياه المعدنية : تحتوى المياه المعدنية على خليط من الماء والأملاح المفيدة للإنسان **مثل:** الكالسيوم ، الماغنسيوم.
- ٢- الهواء الجوى : يتكون الهواء من خليط من غازات الأكسجين والنيتروجين وثانى أكسيد الكربون وبخار الماء.



اختبر معلوماتك (١)

س ١: أكمل:

- ١- تختلط المواد عن طريق الرج أو الطحن.
- ٢- تختلط المواد السائلة عن طريق أو
- ٣- توجد المادة فى ثلاث حالات هى و و
- ٤- المواد تتكون أجزاؤها من نوع واحد مثل الماء المقطر والسكر.
- ٥- تختلط المواد الصلبة والسائلة عن طريق أو

س ٢: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخطأ:

- ١- تختلط المواد السائلة عن طريق الرج أو التقليب. ()
- ٢- يعتبر اللبن من المواد النقية. ()
- ٣- تعتبر سلطة الفاكهة من المخاليط. ()
- ٤- يمكن رؤية مكونات المخاليط بعد خلطها بالعين المجردة. ()
- ٥- يتكون المخلوط من خلط نوعان أو أكثر من المواد ويمكن فصلها بسهولة. ()

س ٣: اذكر مثالا لكل نوع من المخاليط الآتية:

- ١- صلب - صلب. ٢- سائل - سائل. ٣- صلب - سائل.

س ٤: أجب بما هو مطلوب:

- ١- اذكر بعض الأمثلة لمخاليط تستخدمها فى حياتك اليومية.
- ٢- اذكر أهم طرق تكوين المخاليط.
- ٣- اذكر أهم خواص المخلوط.



هل تتذكر الوحدة الأولى ؟

س ١: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخطأ:

- ١- يعتبر الخشب من المواد النصف شفافة. ()
- ٢- الضوء الأصفر والأزرق من الأضواء الأولية. ()
- ٣- بُنيت فكرة عمل الكاميرا على تحلل الضوء. ()
- ٤- الأقطاب المغناطيسية المتشابهة تتجاذب. ()
- ٥- يسير الضوء في خطوط مستقيمة. ()

س ٢: أكمل:

- ١- ترى صورتك في المرآة لأن سطحها و.....
- ٢- القوة التي يجذب بها المغناطيس الحديد تسمى
- ٣- عندما يجتاز الضوء السطح الفاصل بين وسطين شفافين مختلفين فإنه
- ٤- عندما يعكس جسم ألوان الطيف كلها يبدو باللون
- ٥- تبدو الأجسام الشفافة ونصف الشفافة بلون الضوء الذي

س ٣: احذف الكلمة المختلفة ثم عبر عن باقي الكلمات بمصطلح علمي:

- ١- الأضواء : أخضر - أصفر - أحمر - أزرق .
- ٢- نيكل - كوبلت - نحاس - حديد.
- ٣- لوح زجاج شفاف - خشب - كرتون - نحاس.
- ٤- نحاس - ألومنيوم - زجاج - نيكل.

س ٤: اذكر الفكرة العلمية الصحيحة التي بنى عليها كل من:

- ١- المغناطيس الكهربى .
- ٢- الكاميرا.
- ٣- الدينامو.

س ٥: علل لما يأتى:

- ١- تبدو الملعقة مكسورة عند وضعها في كوب به ماء.
- ٢- يستخدم البحارة البوصلة أثناء إبحارهم في المحيطات.
- ٣- يعتبر الحديد من المواد المغناطيسية.
- ٤- تبدو التفاحة حمراء اللون.



طرق فصل المغناطيس

تستخدم طرق عديدة لفصل مكونات المخلوط عن بعضها منها:

- الذوب المائي
- الترسيب
- التبخير
- فصل المغناطيس

فصل المغناطيس

فصل مخلوط من مواد صلبة



يتم فصل بعض المواد الصلبة المصنوعة من الحديد عن طريق الجذب المغناطيسي.

الأدوات:

- إناء يحتوى على برادة حديد.
- رمل.
- مغناطيس.

الخطوات:

1- ضع مخلوط من برادة الحديد والرمل فى إناء وقم بخلطهم جيدًا.

2- قرب مغناطيس قوى من المخلوط لفصل المكونات.

الملاحظة:

برادة الحديد تنجذب إلى المغناطيس ويبقى الرمل بالإناء.

الاستنتاج:

يمكن فصل برادة الحديد عن الرمل عن طريق **الجذب المغناطيسى**.
 أى أن: عملية الجذب المغناطيسى تستخدم فى فصل المواد الصلبة المصنوعة من الحديد.

ملحوظة هامة

• يعتبر **الفرز** أحد طرق فصل المخاليط فيمكن فصل مكونات مخلوط من الرمل وبرادة الحديد وقطع من الرخام عن طريق **الجذب** أولاً ثم **الفرز**.

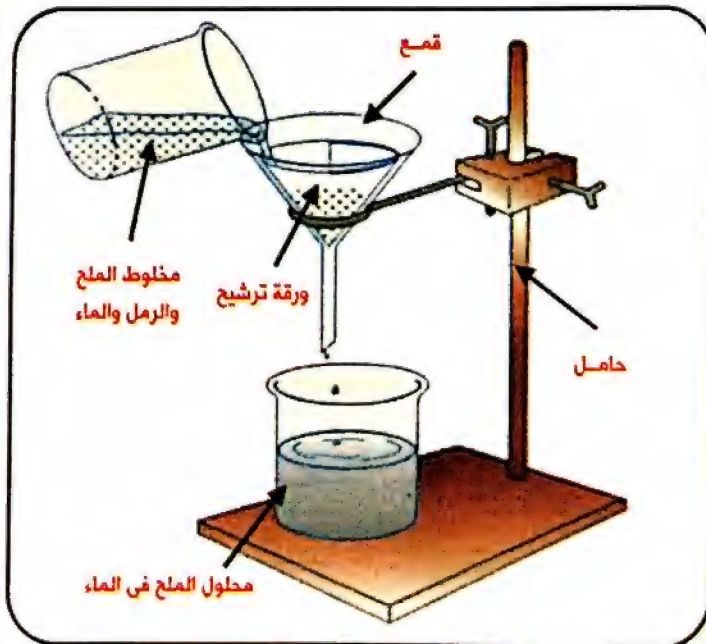
ماتيا الترشيح والتبخير

• يستخدم كلاً من الترشيح والتبخير في فصل مخلوط من مواد صلبة وسائلة.

نشاط ٣ فصل مخلوط من مادة صلبة وسائل :

الأدوات : • ملح. • رمل. • ماء. • قمع. • ورقة ترشيح. • كأسان. • لهب. • حامل.

الخطوات:



ترشيح المخلوط ساعد في فصل الرمل.

١- كون مخلوطاً من الملح والرمل والماء في كأس عن طريق التقليل.

٢- ضع ورقة الترشيح داخل قمع وثبته على حامل ثم ضع كأس ثانى أسفل القمع.



٣- صب محتويات الكأس الأول داخل القمع.

٤- سخن محلول الملح برفق.

الملاحظة:



١- ينفصل الرمل فوق ورقة

الترشيح الموجودة في القمع

وينزل المحلول الملحي

(الماء والملح) في الكأس

الموجود أسفل القمع.

٢- يتبخر الماء بالحرارة ويترسب الملح في قاع الكأس.

الاستنتاج:

١- يمكن فصل مكونات المواد الصلبة غير الذائبة في المحلول عن

طريق الترشيح.

٢- يمكن فصل مكونات المواد الصلبة الذائبة في المحلول عن طريق

التبخير.

علاء؟

- يمكن فصل السكر عن الماء في المحلول السكري بواسطة التبخير.

ج/ لأن السكر يذوب في الماء.

- يمكن فصل الرمل عن الماء بواسطة الترشيح.

ج/ لأن الرمل لا يذوب في الماء.

تقسيم الفصل

• يستخدم قمع الفصل فى فصل السوائل التى لا تمتزج مع بعضها

مثال : مخلوط الماء والزيت.

تساط ٤ فصل مخلوط من الماء والزيت :

- الأدوات :** • كأس. • كمية من الماء. • كمية من الزيت. • قمع الفصل. • كوب من الزجاج.

الخطوات:



مخلوط الماء والزيت



ينزل الماء ويتبقى الزيت داخل القمع.

١- ضع كمية من الماء وأخرى

من الزيت فى قمع الفصل.

٢- استخدم صنبور القمع

وحاول فصل الماء فى

الكأس واقفل الصنبور

واترك الزيت فى القمع.

الملاحظة:

١- الزيت يطفو فوق سطح الماء

ولا يمتزج بها.

٢- ينفصل الماء عن الزيت ويسقط الماء فى الكأس ويبقى الزيت

داخل قمع الفصل.

الاستنتاج:

لا يمكن أن يختلط الماء والزيت ويمكن فصلهما عن طريق استخدام قمع الفصل.



الاستنتاج العام :

من الأنشطة السابقة يتضح

ممكن فصل المخاليط بأحد الطرق التالية

يستخدم لفصل المواد الصلبة التي تنجذب للمغناطيس	الجذب المغناطيسي
يستخدم لفصل المواد الصلبة التي لا تذوب في الماء	الترشيح
يستخدم لفصل المواد الصلبة التي تذوب في الماء	التبخير
يستخدم في فصل المواد السائلة التي لا تمتزج بالماء	قمع الفصل



اختبر معلوماتك (٢)

س ١: أكمل:

- ١- من طرق فصل المخاليط و و
- ٢- يستخدم الجذب المغناطيسي لفصل مخلوط من الرمل و
- ٣- يمكن فصل مخلوط الزيت والماء عن طريق
- ٤- يمكن فصل مخلوط الرمل والماء عن طريق

س ٢: كيف يتم فصل المخاليط التالية؟

- ١- مخلوط ملح الطعام ورمل.
- ٢- دبائيس مكتب ودقيق.
- ٣- مخلوط طباشير وماء.
- ٤- محلول سكري.

س ٣: عرف كلاً من:

- ١- المخلوط.
- ٢- المواد النقية.

س ٤: (ا) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

١- عندما يختلط نوعان أو أكثر من المواد فإن المادة الناتجة تسمى

(عنصر - مركب - مخلوط)

٢- من طرق فصل المخاليط

(الجذب - الترشيح - التبخير - جميع ما سبق صحيح)

٣- لفصل الماء عن الرمل نستخدم

(الجذب المغناطيسي - الترشيح - التبخير)

(ب) اذكر: أهم طرق فصل المخاليط ، مع التمثيل.

س ٥: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام كل عبارة مما يلي ،

وصح ما تحته خط إن كان خطأ:

١- تعتبر سلطة الخضراوات من المخاليط. ()

٢- يعتبر الترشيح و التبخير من طرق فصل المخاليط. ()

٣- نستخدم التبخير في فصل البن المطحون (القهوة) عن الماء. ()

٤- نستخدم قمع الفصل في فصل المحلول الملحي. ()

س ٦: (ا) ماذا يحدث في الحالات الآتية؟

١- وضع كمية من السكر في كوب به ماء وتقليبها.

٢- وضع كمية من محلول ملح على نار هادئة.

(ب) علل لما يأتي :

١- المياه المعدنية مخلوط مفيد.

٢- يمكن فصل مكونات المخلوط بطرق فيزيائية بسيطة.



تدريبات الكتاب المدرسى على الدرس الأول



- ١ ما المقصود : بالمخلوط؟
- ٢ اذكر أمثلة لبعض المخاليط التى تستخدمها فى حياتك اليومية.
- ٣ حدد طرق فصل المخاليط ومتى يستخدم كل منها.
- ٤ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارات غير الصحيحة مع تصويب العبارات غير الصحيحة :
 - ١- تعتبر سلطة الخضراوات من المخاليط.
 - ٢- يعتبر الترشيح والتبخير من طرق فصل المخاليط.
 - ٣- نستخدم عملية التبخير فى حياتنا أثناء فصل البن المطحون عن الماء.
 - ٤- من طرق فصل المخاليط الذوبان والترشيح والتبخير.
 - ٥- يستخدم قمع الفصل فى فصل المخاليط.
 - ٦- تستخدم طريقة الترشيح لفصل المخاليط التى بها رواسب.
- ٥ ماذا يحدث فى الحالات الآتية ؟
 - ١- وضع كمية من السكر فى كوب به ماء وتقليبها.
 - ٢- وضع كمية صغيرة من ماء البحر فى الشمس عدة أيام.
 - ٣- وضع كمية من محلول ملح على نار هادئة.
- ٦ كيف يتم فصل المخاليط التالية؟
 - ١- محلول من ملح ورمل
 - ٢- برادة حديد ودقيق.
 - ٣- ماء وزيت.
 - ٤- الطباشير والماء.
 - ٥- محلول ملحي.



هل تتذكر الوحدة الأولى ؟

السؤال الأول: صوب ما تحته خط:

- ١ - عدد الأقطاب فى المغناطيس الواحد أربعة.
- ٢ - فكرة عمل الدينامو هى تحويل الطاقة الكهربية إلى طاقة حركية.

القوة المغناطيسية للمغناطيس عند القطبين.
الحديد والنيكل والصلب تسمى مواد غير مغناطيسية.

السؤال الثاني: امل لما يأتي:

- 1- ترى لوح الزجاج الشفاف الأزرق باللون الأزرق.
- 2- يوضع دينامو الدراجة ملامسًا لإطار الدراجة.
- 3- استخدام الرحالة في الصحراء للبوصلة.
- 4- يستخدم الحديد المطاوع في صنع المغناطيس الكهربى.

السؤال الثالث: اكمل العبارات التالية:

- 1- الضوء هو الطاقة التى يمكن على عكس معظم الطاقات الأخرى.
- 2- الضوء من المواد المعتمة و عبر المواد الشفافة.
- 3- الضوء يظهر بوضوح أثناء وضع القلم داخل كوب به ماء.
- 4- يمكن تحليل الضوء الأبيض إلى سبعة ألوان باستخدام

السؤال الرابع: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

- 1- تصنع عتبة البوصلة من مادة
(مغناطيسية - غير مغناطيسية - سائلة - جميع ما سبق)
- 2- من الأجهزة المنزلية التى تحتوى على مغناطيس كهربى
(الخلاط الكهربى - المكواة - السخان الكهربى)
- 3- عند خلط الضوء الأحمر والأزرق يعطى ضوء
(أبيض - أصفر - قرمزى - أزرق فاتح)
- 4- سرعة الضوء فى الهواء سرعته فى الماء. (تساوى - أكبر من - أقل من)

السؤال الخامس: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخطأ:

- 1- القمر يبدو مضيئًا لأنه يمتص ضوء الشمس. ()
- 2- المغناطيس الصناعى له عدة أشكال. ()
- 3- استخدم اكتشاف العالم فاراداي فى عمل مولد للتيار الكهربى. ()
- 4- تبدو الأجسام نصف الشفافة بلون الضوء الذى تمتصه. ()



الدرس الثاني المحلول



• علمت سابقاً أنه عند خلط نوعين أو أكثر من المواد سواء أكانت **صلبة** أو **سائلة** أو **غازية** يتكون مخلوط ولكن هناك مخاليط توجد في حالة سائلة ولا يمكن تمييز أجزائها تسمى **محاليل**.

المحلول



هو نوع خاص من المخاليط يوجد في حالة سائلة وتتكرر فيه أجزاء المواد المذابة وتنتشر وتتفتت خلاله لدرجة لا يمكن رؤيتها مثل المحلول الملحي وعصير التفاح.

تكوين محلول ملحي

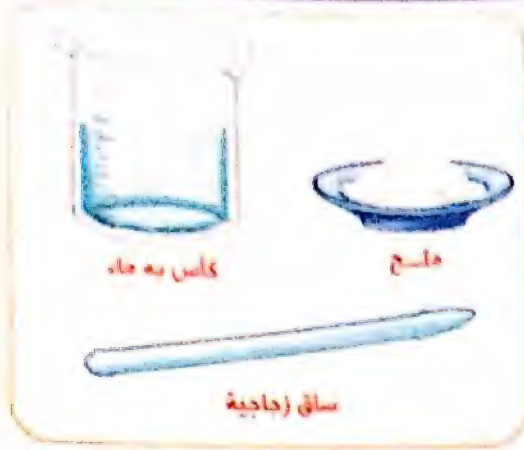
نشاط ١



الأدوات :

- ملعقة ملح.
- كمية من الماء.
- كأس.
- ساق زجاجية.

الخطوات:



- ١- ضع كمية من الماء فى كأس واضف إليها ملعقة من الملح.
- ٢- قلب محتويات الكأس باستخدام الساق الزجاجية.

الملاحظة:

ذوبان الملح فى الماء ويتكون محلول ملحي.

الاستنتاج:

المحلول الملحي يتكون من إضافة مادة صلبة (**الملح**) إلى مادة سائلة (**الماء**) مع التقليب.



أمثلة المحاليل التى يمكن تكوينها:



١ مخلوط
الموز باللبن
الذى ينتج من خلط عصير الموز (**السائل**) مع اللبن (**السائل**).



٢ مخلوط
الليمونادة
الذى يتكون من خلط الماء (**السائل**) مع عصير الليمون (**السائل**) مع كمية من السكر (**الصلب**).



٣ مخلوط
المياه الغازية
التى تتكون من خلط غاز ثانى أكسيد الكربون (**غاز**) فى مياه (**سائل**) بها سكر ومواد أخرى.



مكونات المحلول يتكون المحلول من مادتين أساسيتين هما:

ب المذاب

هو مادة قابلة للذوبان في السائل.
أمثلة:



- ملح الطعام.
- السكر.

أ المذيب

هو سائل تذوب فيه المادة المذابة،
أمثلة:



- الماء النقي.
- الكحول.

كيف يحدث الذوبان؟



علان؟

الماء من أكثر المذيبات شيوعاً واستخداماً في حياتنا ويسمى **مذيباً عاماً**.

ج / وذلك لقدرته على إذابة الكثير من المواد.

• يتكون المحلول من سائل تذوب فيه مادة.

• يسمى السائل (**مذيب**) وتسمى المادة التي تذوب في السائل (**مذاب**) وتسمى العملية التي تتم

لتكوين المحلول **عملية الذوبان**.

• عندما تذوب المادة في المذيب تسمى مادة **قابلة للذوبان** مثل ملح الطعام.

• عندما لا تذوب المادة في المذيب تسمى مادة **غير قابلة للذوبان** مثل الطباشير.

مذيب + مذاب ← **عملية الذوبان** محلول.

عملية الذوبان



هي العملية التي تتم لتكوين المحلول وفيها تختفي المادة المذابة في المذيب.

أمثلة لبعض المحاليل:

المذاب	المذيب	المحلول
سكر	ماء	سكر مع الماء
ملح	ماء	ملح مع ماء
شيكولاتة	لبن	شيكولاتة مع لبن
نشأ	ماء	نشأ مع ماء

هل تعلم ؟



البرتقال

١- يحتاج جسم الإنسان إلى بعض الفيتامينات ومنها ما يذوب في الماء مثل **فيتامين (C)** الذي يوجد في بعض الأطعمة مثل **البرتقال والجوافة والليمون** ويتخلص منه الجسم عن طريق الكليتين مع السوائل الأخرى.



الجزر

٢- **فيتامين (A)** قليل الذوبان في الماء ويوجد في الخضراوات الصفراء مثل **الجزر** وله فوائد عديدة لجسم الإنسان خاصة للرؤية.



اختر معلوماتك (١)

س١: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخطأ:

١- المحلول هو مخلوط يوجد في حالة سائلة.

٢- في المحلول الملحي المذيب هو الملح.

٣- يعتبر الزيت مذيبًا عامًا.

٤- الطباشير يذوب في الماء.

س٢: اكتب مدلول العبارات الآتية:

١- مادة تذوب في سائل عند تكوين المحلول.

٢- عملية يتم من خلالها إذابة مادة صلبة في مادة سائلة.

٣- أكثر المذيبات شيوعًا واستخدامًا في الحياة اليومية.

٤- مخلوط يوجد في حالة سائلة.

س٣: علل لما يأتي:

١- لا يختفى الرمل عند محاولة إذابته في الماء.

٢- يعتبر الماء مذيبًا عامًا.

٣- يعتبر مخلوط الليمونادة والماء محلولًا.

س٤: ما المقصود بكل من؟

المحلول	
عملية الذوبان	
المذاب	

العوامل المؤثرة في عملية الذوبان

تتأثر عملية الذوبان بعدة عوامل هي :

كمية المذيب

درجة الحرارة

التقليب

نوع المادة المذابة

أولاً تأثير كمية المذيب في عملية الذوبان :

نشاط ٢

الأدوات :

- كأس بها ١٥٠ مللى من الماء.
- كأس بها ٣٠٠ مللى من الماء.
- ملعقتان من السكر.
- ساق زجاجية.
- ساعة إيقاف.

الخطوات :



١- ضع ملعقة سكر في كأس به ١٥٠ مللى من الماء.

٢- ضع ملعقة سكر أخرى في كأس به ٣٠٠ مللى من الماء.

٣- قلب كل كأس واحسب زمن الذوبان اللازم في الحالتين.

الملاحظة :

كمية السكر الموجودة في الكأس الثانى الذى به كمية أكبر من الماء تذوب أولاً (أى قل الزمن اللازم للذوبان).

الاستنتاج :

تتوقف سرعة الذوبان على كمية المذيب فكلما زادت كمية المذيب قل زمن الذوبان وأيضاً كلما قلت كمية المادة المذابة قل زمن الذوبان.



هل تعلم؟

• أن مساحة سطح المادة الصلبة (**المذاب**) تؤثر في سرعة الذوبان.
مثال: إذا كان لديك كتلتان متساويتان من السكر، إحداهما في شكل مكعب والأخرى في شكل مسحوق وأضفنا ١٠٠ سم^٣ من الماء لكل منهما فإن سرعة ذوبان مسحوق السكر في الماء تكون أكبر من سرعة ذوبان مكعب السكر. والسبب في ذلك هو أن تكسير المادة (**أى جعلها في شكل مسحوق**) يزيد من مساحة السطح للمادة المذابة في المذيب مما يجعلها تذوب أسرع.

علان؟

يذوب مسحوق السكر في الماء أسرع من ذوبان مكعب من السكر له نفس الكتلة.

ج/ لزيادة مساحة سطح المادة المذابة مما يجعلها تذوب أسرع.

تأثير درجة الحرارة في عملية الذوبان



Egyptian Knowledge Bank
بنك المعرفة المصري

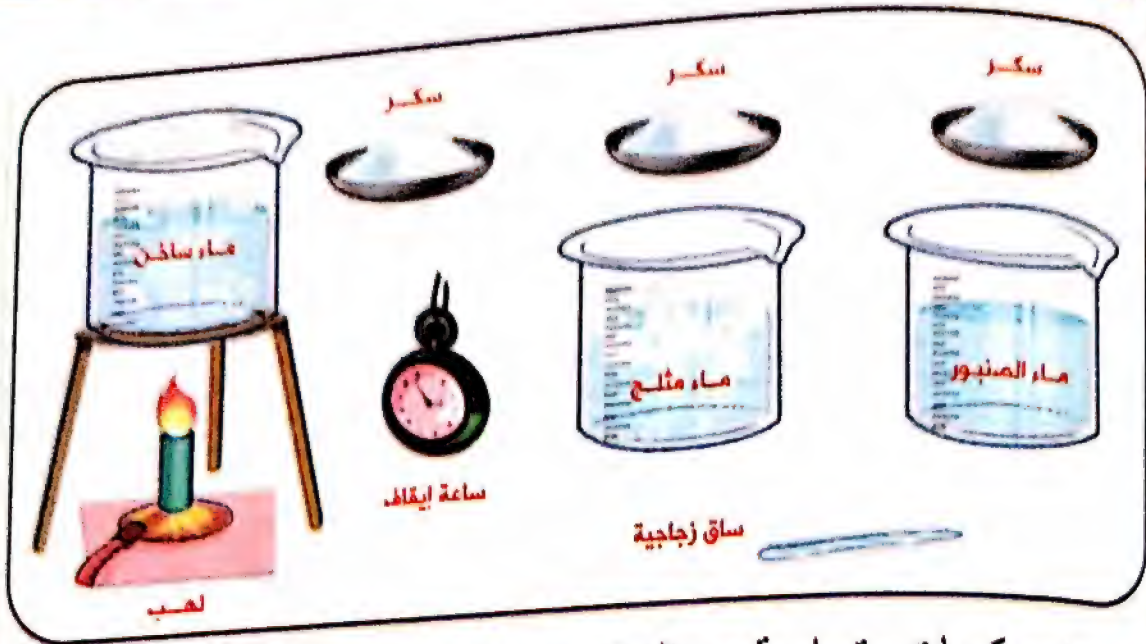
نشاط ٣



الأدوات:

- ساق زجاجية.
- كمية من ماء الصنبور.
- كمية من ماء ساخن.
- ثلاث كميات متساوية من السكر.
- ثلاث كؤوس.
- كمية من ماء مثلج.
- ساعة إيقاف.
- لهب.

الخطوات:



- ١- ضع كميات متساوية من السكر في ثلاث كؤوس.
- ٢- ضع في الكأس الأول ماء من الصنبور والثاني ماء ساخن والثالث ماء مثلج بكميات متساوية.
- ٣- قلب الكؤوس الثلاثة لإذابة السكر واحسب الزمن اللازم للذوبان في كل حالة.

الملاحظة:

السكر الموجود في كأس الماء الساخن يذوب أولاً (أقل زمن للذوبان) ثم كأس ماء الصنبور ثم كأس الماء المثلج (أكبر زمن للذوبان).

الاستنتاج:

كلما زادت درجة الحرارة قل زمن الذوبان وزادت سرعة الذوبان.

علل؟

يذوب السكر أسرع في الماء الساخن عن الماء البارد.

ج/ لأن التسخين يزيد من سرعة الذوبان.



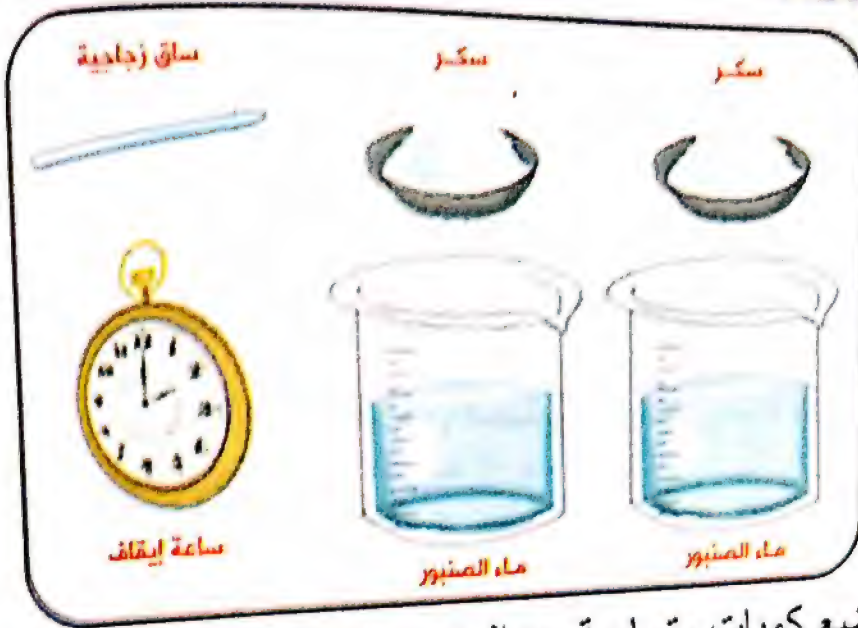
تأثير التقليب في عملية الذوبان

نشاط ٤



- الأدوات:**
- ساق زجاجية.
 - كأسين.
 - كمية من الماء.
 - كمية من السكر.
 - ساعة إيقاف.

الخطوات:



- ١- ضع كميات متساوية من السكر والماء في كأسين.
- ٢- قلب أحد الكأسين واترك الكأس الآخر دون تقليب.
- ٣- احسب زمن الذوبان في كل حالة.

الملاحظة:

زمن ذوبان السكر مع التقليب أقل من زمن الذوبان بدون تقليب.

الاستنتاج:

التقليب يزيد من سرعة الذوبان (يقلل زمن الذوبان).

علان؟

يذوب السكر أسرع في الماء مع التقليب.
ج/ لأن التقليب يزيد من سرعة الذوبان.

رابطا تأثير نوع المادة المذابة في عملية الذوبان

شباط 0



الأدوات : • ساقين زجاجيتين.

• كأسين بهما كميتين متساويتين من الماء.

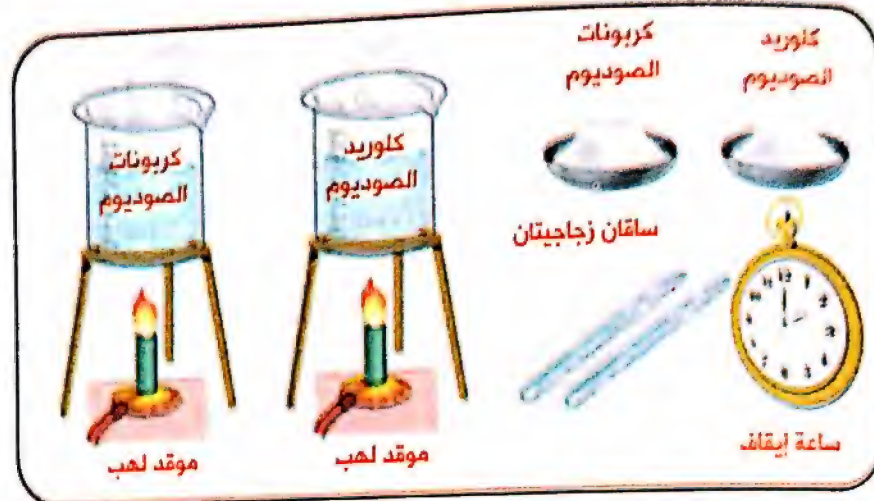
• كمية من كلوريد الصوديوم.

• كمية من كربونات الصوديوم.

• ساعة إيقاف.

• موقد لهب.

الخطوات:



١- ضع كمية من ملح الطعام (كلوريد الصوديوم) في أحد الكأسين.

٢- ضع كمية مماثلة من ملح كربونات الصوديوم في كأس آخر.

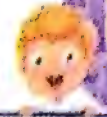
٣- سخن الكأسين على نار هادئة وقلب كل منهما.

٤- احسب زمن الذوبان في كل حالة.

الملاحظة:

زمن ذوبان كلوريد الصوديوم في الماء أقل من زمن ذوبان كربونات الصوديوم في الماء.

الاستنتاج: يختلف زمن ذوبان المواد باختلاف نوع المادة المذابة.



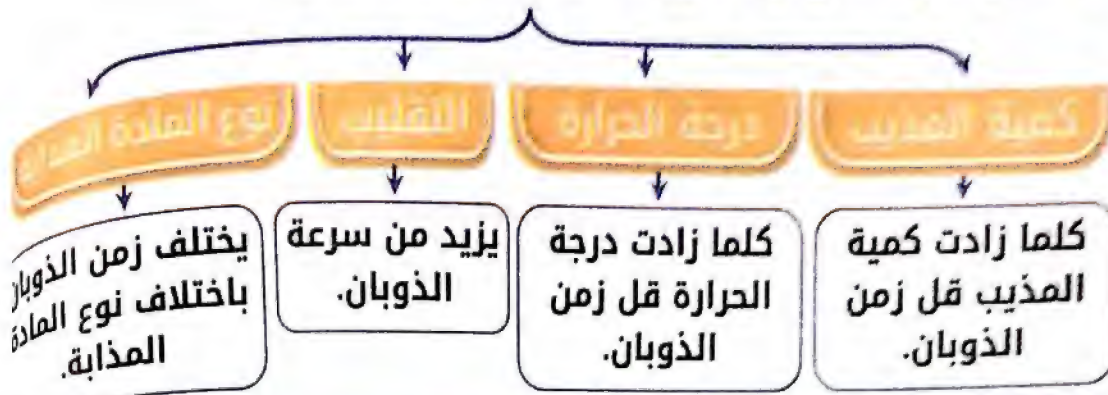
علك؟

زمن ذوبان كلوريد الصوديوم فى الماء أقل من زمن ذوبان كربونات الصوديوم .

جاء لأن نوع المادة المذابة من العوامل المؤثرة فى عملية الذوبان.

الاستنتاج العام:

العوامل المؤثرة فى عملية الذوبان هى:



اختبر معلوماتك (٢)

س ١: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخطأ:

- ١- المحلول مخلوط سائل. ()
- ٢- يعتبر ماء البحر من المحاليل. ()
- ٣- الماء أكثر المذيبات شيوعاً واستخداماً. ()
- ٤- يزيد الثقلية من سرعة الذوبان. ()
- ٥- عند زيادة كمية المذيب يقل زمن الذوبان. ()

س ٢: أكمل:

- ١- نتوقف سرعة الذوبان على المادة المذابة.
- ٢- من العوامل المؤثرة فى عملية الذوبان و.....
- ٣- كلما زادت درجة الحرارة زمن الذوبان.
- ٤- من أمثلة المحاليل و.....
- ٥- يتكون المحلول من و.....

17- المصطلحات العامة الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

- 1- **جهاز** يستخدم في فصل السوائل التي لا تمتزج.
- 2- **جهاز** مصنوعاً عموماً لغرضه على إذابة العديد من المواد.
- 3- **جهاز** الزجاج والبطون والتفلون.
- 4- **جهاز** لفصل السوائل في الماء وله فوائده كبيرة للإنسان خاصة للرؤية.
- 5- **المادة** التي تتكون في المذيب عند تكوين المحلول.

18- اذكر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

- 1- **يكن ما يلي من العوامل المؤثرة في عملية الذوبان عدا**
- (**التقليب - الحرارة - الملمس**)
- 2- **المذيب** في مخلوط الشوكولاتة واللين هو
- (**الماء - اللين - الشوكولاتة**)
- 3- **المادة** الناتجة من عملية الذوبان تسمى
- (**مذيب - مذاب - محلول**)
- 4- كلما زادت كمية المذيب
- (**قل - زاد - لا يتغير**)
- 5- يمكن زيادة سرعة الذوبان عن طريق
- (**التقليب - رفع درجة الحرارة - زيادة كمية المذيب - جميع ما سبق صحيح**)

19- حدد المذيب والمذاب في المحاليل الآتية:

- 1- **محلول ملح.**
- 2- **شاي محلى بالسكر.**
- 3- **صودا الخبز مع الماء.**
- 4- **الليمون المحلى بالعسل.**

20- انا يا بخت!

- 1- **فمت بتسخين المحلول أثناء عملية الذوبان.**
- 2- **فمت صبغور قمع فصل به ماء وزيت.**
- 3- **إذابة كمية من الملح في 100 مللى لتر من الماء وإذابة نفس الكمية في 300 مللى لتر ماء.**

أنا اشرح كيف يتم تكوين المحلول!



تدريبات الكتاب المدرسي على الدرس الثاني



١ اكمل العبارات الآتية :

- ١ عند خلط قليل من الطمي مع الماء يتكون محلول يمكن فصل مكوناته عن طريق
- ٢ كلما زادت كمية المذيب الزمن اللازم للذوبان
- ٣ كلما زادت كمية المذاب زمن الذوبان
- ٤ كلما زادت درجة الحرارة زمن الذوبان
- ٥ يعتبر مذيباً عاماً لقدرته على إذابة العديد من المواد

٢ اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة مما يأتي :

- ١ المخلوط الموجود في حالة سائلة.
- ٢ السائل الذي تذوب فيه المادة المذابة وتكون مخلوط.
- ٣ العملية التي يتم خلالها إذابة مادة صلبة في مادة سائلة.
- ٤ الناتج عند ذوبان المذاب في المذيب.
- ٥ المادة التي تذوب في سائل لتكوين محلول.

٣ تخير الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي :

- ١ من أمثلة المخاليط السائلة
(الرمل والماء - عصير الليمون والماء - الملح والرمل)
- ٢ المذيب في مخلوط الشيكولاتة واللبن هو
(الماء - اللبن - الشيكولاتة)
- ٣ تسمى المادة التي تذوب عند تكوين المحلول
(المذيب - المذاب - المخلوط)
- ٤ تسمى المادة التي تذوب فيها المادة المذابة عند تكوين المحلول
(المذيب - المذاب - المخلوط)
- ٥ يسمى الناتج عن عملية الذوبان
(المذيب - المذاب - المخلوط)
- ٦ جميع ما يلي من العوامل المؤثرة في عملية الذوبان ما عدا
(التقليب - درجة الحرارة - الملمس)
- ٧ ما هو مفهوم عملية الذوبان ، وحدد عناصرها.
- ٨ حدد العوامل المؤثرة في ذوبان المواد.
- ٩ ما المقصود بالمحلول؟ وكيف يمكن تكوينه؟

أهم مفاهيم الوحدة الثانية

المواد النقية	هى مواد تكون مكوناتها أو أجزاؤها ذات نوع واحد.
المخلوط	هو مواد تنتج من خلط نوعين أو أكثر من المواد ويسهل فصلها بطرق فيزيقية سهلة.
السبائك	هى عبارة عن مخاليط متجانسة من المعادن بعد صهرها وتبريدها مثل (الذهب).  للبطانة
المحلول	هو نوع خاص من المخاليط يوجد فى حالة سائلة عادة وتتكرر فيه أجزاء المواد المذابة و تتفقت وتنتشر خلاله لدرجة لا يمكن رؤيتها.
عملية الذوبان	هى العملية التى تتم لتكوين المحلول فيها تتفقت جزيئات المذاب وتنتشر خلال المذيب.
مواد قابلة للذوبان	هى مواد تختفى فى المذيب (السائل) مثل (ملح الطعام).
مواد غير قابلة للذوبان	هى مواد تبقى كما هى ولا تختفى فى المذيب مثل :- (مسحوق الطباشير و الرمل).
المذيب	هو سائل تذوب فيه المادة المذابة لتكوين محلول مثل (الماء).
المذاب	هى مادة تذوب فى سائل لتكوين محلول مثل (ملح الطعام).
المذيب العام	هو الماء لقدرته على إذابة الكثير من المواد.

أهم تعليقات الوحدة الثانية وإجاباتها النموذجية

١ يعتبر طبق السلطة مخلوطاً.

ج/ لأنه ينتج من خلط مادتين أو أكثر دون أن تتحد وتظل كل مادة محتفظة بخواصها بعد الخلط ويمكن فصلها بطرق سهلة.

٢ يعتبر السكر مادة نقية .

ج/ لأن أجزاؤها تتكون من نوع واحد من المادة .



- ٣ عند خلط نوعين من العصير يجب رجهما وتقليبهما جيدًا.
ج/ لأن الرج والتقليب من طرق خلط المواد السائلة.
- ٤ يمكن فصل مخلوط من رمل وبرادة حديد بمغناطيس.
ج/ لأن الحديد ينجذب إلى المغناطيس ، أما الرمل فلا ينجذب.
- ٥ يمكن فصل مخلوط الرمل والماء بالترشيح.
ج/ لأن الرمل لا يذوب في الماء.
- ٦ يمكن فصل مخلوط الملح والماء بالتبخير.
ج/ لأن الملح يذوب في الماء.
- ٧ لا يمكن أن يختلط الزيت والماء .
ج/ لأن الزيت يطفو فوق سطح الماء ولا يمتزج به.
- ٨ يستخدم قمع الفصل في فصل الزيت عن الماء.
ج/ لأن الزيت يطفو فوق سطح الماء و لا يذوب فيه.
- ٩ يذوب السكر في الماء بشكل أسرع فوق اللهب.
ج/ لأن درجة الحرارة تزيد من سرعة الذوبان.
- ١٠ يذوب السكر بشكل أسرع في الماء مع التقليب.
ج/ لأن التقليب يزيد من سرعة الذوبان.
- ١١ كلما صغر حجم المادة المذابة كلما زادت سرعة ذوبانها.
ج/ لأن كمية المذيب والمذاب من العوامل المؤثرة في سرعة الذوبان.
- ١٢ يعتبر الماء مذيبًا عامًا.
ج/ لأنه أكثر المذيبات شيوعًا وتذوب فيه العديد من المواد.
- ١٣ لا تختفى قطعة من الزلط عند وضعها في كوب ماء مع التقليب.
ج/ لأن الزلط مادة صلبة غير قابلة للذوبان.
- ١٤ فيتامين (A) مهم بالنسبة للإنسان .
ج/ لأنه يفيد في الرؤية ويوجد في الخضراوات الصفراء مثل الجزر.



- س ١: لديك بعض المخاليل حدد المذيب والمذاب في كل منها:
- ١- محلول ملح.
 - ٢- صودا الخبز مع الماء.
 - ٣- ماء وسكر.
 - ٤- عصير الليمون المحلى بالعسل.

- س ٢: متى تستخدم طرق الفصل التالية؟ مع ذكر مثال:
- ١- الترشيح.
 - ٢- التبخير.

- س ٣: اذكر مثالا لكل نوع من المخاليط الآتية:
- ١- صلب - صلب.
 - ٢- سائل - سائل.
 - ٣- صلب - سائل.
 - ٤- عرف كل مما يأتي:
 - ١- عملية الذوبان.
 - ٢- المخلوط.

- س ٥: اذكر أوجه الاختلاف بين:
- ١- المذيب والمذاب.
 - ٢- المحلول والمخلوط.
 - ٣- الترشيح والتبخير.

- س ٦: حدد أسلوب الفصل المناسب في كل حالة مما يلي:
- ١- الحصول على الطباشير من معلق الطباشير والماء.
 - ٢- الحصول على الملح من ماء البحر.
 - ٣- الحصول على دبابيس أوراق من خليط الدبابيس والرمل.
 - ٤- الحصول على الزيت من مخلوط الزيت والماء.

س ٧: كيف تؤثر درجة الحرارة في الذوبان؟

س ٨: اكمل خريطة المفاهيم التالية:





أسئلة عامة على الوحدة الثانية وردت بامتحانات الإدارات التعليمية



السؤال الأول : صوب ما تحته خط:

- ١- الترشيح من طرق تكوين المخاليط.
- ٢- كلما زادت درجة الحرارة كلما كان الذوبان بطيئًا.
- ٣- يعتبر الزيت مذيبيًا عامًا.
- ٤- يستخدم التبخير لفصل الرمل عن الماء.

السؤال الثاني : اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة:

- ١- مواد تتكون مكوناتها من نوع واحد مثل السكر.
- ٢- يستخدم لفصل الزيت عن الماء.
- ٣- فيتامين يمكن الحصول عليه من الليمون ويذوب في الماء.
- ٤- مذيب عام يمتاز بقدرته على إذابة العديد من المواد.
- ٥- خليط من الماء والأملاح المعدنية المفيدة للإنسان مثل الكالسيوم و الماغنسيوم.
- ٦- طريقة تستخدم لفصل الرمل عن الماء.
- ٧- عملية لفصل بعض المواد المصنوعة من الحديد عن الخشب.
- ٨- خليط من غازات هامة جدًا لاستمرار الحياة.

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

- ١- من طرق فصل المخلوط
(الرج - التقليب - الترشيح)
- ٢- باستخدام المغناطيس يمكن فصل مخلوط من
(محلول ملحي - دبابيس مكتب ورمل - طباشير وماء)
- ٣- المواد التالية كلها مخاليط ما عدا
(العطور - السكر - معجون الأسنان)
- ٤- سلطة الخضراوات من أمثلة المخاليط
(الغازية - الصلبة - السائلة)
- ٥- من أمثلة المخاليط السائلة
(الملح والرمل - عصير الليمون والماء - الملح والفلفل)

أصوات ٢٠١٦م

الغربية ٢٠١٨م

الجيزة ٢٠١٨م

القاهرة ٢٠١٦م

القاهرة ٢٠١٧م

الغربية ٢٠١٨م

قنا ٢٠١٦م

شرق المحلة ٢٠١٨م

الرفيلية ٢٠١٨م

الأقصر ٢٠١٧م

السويس ٢٠١٨م

الشرقية ٢٠١٦م

الشرقية ٢٠١٨م

غرب المحلة ٢٠١٧م

العجم ٢٠١٨م

القاهرة ٢٠١٧م

البحيرة ٢٠١٧م

٦. تسمى المادة التي تذوب فيها المادة المذابة عند تكوين المحلول

سؤال ١٨ م ٢٠١٨

(المخلوط - المذاب - المذيب)

٧. كلما زادت درجة الحرارة زمن الذوبان . (ثبت - قل - زاد)

سؤال ١٦ م ٢٠١٦

٨. من المخاليط

(صودا الخبز - السكر - الملح)

السؤال ١٨ م ٢٠١٨

٩. أسلوب الفصل المناسب عند الحصول على الملح من ماء البحر

السؤال ١٧ م ٢٠١٧

(التبخير - الترشيح - الغرب)

١٠. الهواء الجوى يعتبر مخلوط (سائل - صلب - غازى)

السؤال ١٨ م ٢٠١٨

السؤال الرابع : اكمل العبارات الآتية:

١. يمكن فصل مخلوط من برادة الحديد والرمل عن طريق

السؤال ١٨ م ٢٠١٨

٢. من طرق تكون المخاليط و.....

السؤال ١٧ م ٢٠١٧

٣. يستخدم فى فصل مخلوط الماء والزيت.

السؤال ١٦ م ٢٠١٦

٤. مذيب + مذاب ← عملية الذوبان

السؤال ١٨ م ٢٠١٨

٥. من العوامل المؤثرة فى عملية الذوبان و.....

السؤال ١٦ م ٢٠١٦

٦. يوجد فيتامين (C) فى أما فيتامين يوجد فى

الخضراوات الصفراء.

سؤال ١٧ م ٢٠١٧

٧. تحتوى المياه المعدنية على خليط من الماء والأملاح المفيدة للإنسان

سؤال ١٨ م ٢٠١٨

مثل أملاح و

السؤال ١٧ م ٢٠١٧

٨. كلما زادت درجة الحرارة زمن الذوبان.

السؤال ١٨ م ٢٠١٨

٩. المواد الصلبة والسائلة تختلط عن طريق و.....

سؤال ١٨ م ٢٠١٨

١٠. يعتبر مذيبيًا عامًا لقدرته على إذابة العديد من المواد.

السؤال الخامس : علل لما يأتى:

١. يذوب السكر بشكل أسرع فوق اللهب.

سؤال ١٧ م ٢٠١٧

٢. الخرسانة تعتبر من المخاليط.

سؤال ١٨ م ٢٠١٨

٣. يمكن فصل الماء عن الزيت باستخدام قمع الفصل.

سؤال ١٦ م ٢٠١٦

٤. يمكن فصل برادة الحديد عن الرمل بالجذب المغناطيسى.

سؤال ١٨ م ٢٠١٨



القاهرة ٢٠١٦ م

الغربية ٢٠١٨ م

الدقهلية ٢٠١٨ م

القاهرة ٢٠١٦ م

شرق الدقهلية ٢٠١٧ م

الإسكندرية ٢٠١٨ م

القاهرة ٢٠١٦ م

٥- سلطنة الفواكه تعتبر من المخاليط.

٦- لا يمكن أن يمتزج الرمل عند إضافته للماء.

السؤال السادس : ماذا يحدث في الحالات الآتية؟

١- خلط مصهور الذهب مع مصهور النحاس ثم بردت المخلوط.

٢- وضع كمية من ماء البحر في وعاء وتركها في الشمس عدة أيام.

٣- وضعت كمية من السكر في الماء مع التسخين.

٤- قربت مغناطيسًا قويًا لخليط من مسحوق الكبريت وبرادة الحديد.

السؤال السابع : كيف يتم فصل المخاليط الآتية؟

١- فصل خليط من الملح والرمل وقطع الرخام.

٢- محلول من ماء وزيت.

٣- فصل مخلوط برادة الألومنيوم وبرادة الحديد.

٤- دبائيس مكتب وديقي.

٥- محلول من طباشير وماء.

السؤال الثامن : أسئلة متنوعة ؟

١- استخراج الكلمة الشاذة ثم عبر عن باقي الكلمات بمصطلح مناسب :

١- كمية المذيب - التقليل - السكر - درجة الحرارة .

٢- الماء المقطر - العطور - صودا الخبيز - السكر .

٣- الجذب المغناطيسي - الطحن - الترشيح - التبخير .

٢- ما المقصود بكل من؟

١- المواد النقية.

٢- المحلول.

٣- اذكر مثال لكل من:

١- مخلوط (صلب - سائل)

٢- مخلوط (سائل - سائل)

٣- مخلوط (صلب - صلب)

٤- حدد المذيب والمذاب في كل من :

١- المحلول الملحي.

٢- محلول الموز باللبن.

البحيرة ٢٠١٩ م

المخاليط
٥- قارن بين كل من :

المخاليط	المواد النقية
.....
.....

المذيب	المذاب
.....
.....

٦- اذكر اسم الأداة المستخدمة في كل حالة من الحالات الآتية :

الخطويف ٢٠١٩م

الشرقية ٢٠١٩م

الغربية ٢٠١٩م

١- فصل مخلوط الرمل والماء.

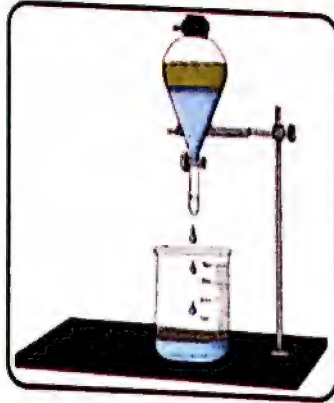
٢- فصل مخلوط من برادة الحديد والرمل.

٣- فصل مخلوط من الزيت والماء.

٧- انظر إلى الشكل المقابل ثم أجب :

١- ما اسم الشكل ؟

٢- فيم يستخدم هذا الشكل ؟



بور سعيد ٢٠١٩م

الإسماعيلية ٢٠١٩م

٨- انظر إلى الشكل المقابل ثم أجب :

١- يمكن استخدام هذا الشكل لفصل مخلوط

من و

٢- تسمى هذه الطريقة





اختبار عام (1) على الوحدة الثانية



س ١: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخطأ:

- ١- تختلط المواد الصلبة عن طريق الرج والتقليب. ()
- ٢- يعتبر عصير الليمون من المواد النقية. ()
- ٣- يمكن فصل الدبابيس عن الرمل عن طريق الجذب المغناطيسى. ()
- ٤- المحاليل مخاليط تتكون من مذيب ومذاب. ()
- ٥- فينامين (A) يذوب فى الماء ويوجد فى البرتقال والجوافة. ()

س ٢: أكمل:

- ١- يتكون الهواء من خليط من الغازات مثل و.....
- ٢- من طرق فصل المخاليط و..... و.....
- ٣- المحلول مخلوط
- ٤- تختلط المواد الصلبة والسائلة معا عن طريق أو
- ٥- يعتبر مذيئا عامًا لقدرته على إذابة العديد من المواد.

س ٣: اكتب ما تشير إليه كل عبارة من العبارات الآتية:

- ١- مادة تنتج من خلط نوعين أو أكثر من المواد.
- ٢- طريقة من طرق خلط المواد السائلة.
- ٣- ينتج من إضافة مادة صلبة إلى مادة سائلة والتقليب.
- ٤- طريقة يمكن بها فصل الملح عن الماء.
- ٥- المادة التى تذوب فى سائل لتكوين المحلول.

س ٤: اذكر:

- ١- أهم طرق تكوين المخاليط.
- ٢- أهم طرق فصل المخاليط.
- ٣- الفرق بين المخلوط والمحلول.

س ٥: علل:

- ١- يعتبر الهواء الجوى مخلوطا.
- ٢- يذوب السكر فى الماء الساخن أسرع.
- ٣- يعتبر طبق السلطة مخلوطا.
- ٤- يجب رج عصير الموز وعصير الفراولة عند خلطهما.

امتحان عام (٢) على الوحدة الثانية

محتاج
ملاحظة



س١: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخطأ:

١. يعتبر النتن من المواد النقية.
٢. يتكون المحلول من مذيب ومذاب.
٣. يمكن فصل الدبابيس عن الرمل عن طريق الترشيح.
٤. من طرق فصل المخاليط الذوبان والترشيح والتبخير.
٥. الماء أكثر المذيبات شيوعاً واستخداماً في حياتنا.

س٢: أكمل:

١. من أمثلة المخاليط و
٢. تختلط المواد السائلة عن طريق أو
٣. يستخدم قمع الفصل لفصل مخلوط عن مثلاً.
٤. المحلول مخلوط في حالة
٥. من طرق فصل المخاليط و

س٣: اكتب ما تشير إليه كل عبارة من العبارات الآتية:

١. فيتامين يذوب في الماء ويوجد في الجوافة.
٢. السائل الذي تذوب فيه المادة المراد إذابتها.
٣. طريقة يمكن بها فصل الرمل عن الماء.
٤. مادة تنتج من خلط نوعين أو أكثر من المواد.
٥. مواد تتكون أجزاؤها من نوع واحد.

س٤: الرسم المقابل يمثل أحد طرق فصل المخاليط. أكمل:



١. هذه الطريقة تسمى
٢. يتكون هذا المخلوط من برادة حديد و مثلاً.

س٥: علل:

١. الهواء الجوى مخلوط.
٢. يذوب السكر في الماء أسرع فوق اللهب.
٣. كلما صغر حجم المادة المذابة كلما زادت سرعة الذوبان.



اختبار عام على الوحدتين الأولى والثانية

س ١: أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات:

- ١- من المصطلحات الطبيعية للضوء
- ٢- تتركز قوة المغناطيس عند وتلعدم عند
- ٣- الضوء القرمزي من الأضواء بينما الضوء الأحمر من الأضواء
- ٤- تزداد سرعة الذوبان بزيادة و
- ٥- تعتبر سائلة الخضراوات من

س ٢: صوب ما تحته خط في العبارات الآتية:

- ١- ورق الكربون من المواد الشفافة.
- ٢- الأقطاب المغناطيسية المتشابهة تجاذب.
- ٣- النحاس من المواد المغناطيسية.
- ٤- يعتبر السكر من المخاليط.
- ٥- يعتبر الكحول مذبذباً عالمياً للعديد من المواد.

س ٣: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

- ١- المغناطيس الطبيعي حجر لونه
(أزرق - أسود - أحمر - أصفر)
- ٢- من الأضواء الأولية
(القرمزي - الأحمر - الأزرق الفاتح - الأصفر)
- ٣- مخترع الدينامو هو العالم
(فاراداي - وليام جيلبرت - الحسن بن الهيثم - نيوتن)
- ٤- تستخدم طريقة لفصل المخاليط التي بها رواسب.
(الترشيح - التبخير - الجذب - قمع الفصل)
- ٥- المذيب في محلول الليمونادة هو
(الماء - السكر - عصير الليمون)

ما تشير إليه كل عبارة من العبارات الآتية:

١. مواد تسمح بمرور الضوء من خلالها ويمكن رؤية الأشياء التي خلفها.
٢. ارتداد الضوء عندما يسقط على سطح أملس لامع.
٣. مغناطيس مؤقت يفقد قوته المغناطيسية عند فصل التيار الكهربائي عنه.
٤. مادة تتكون أجزاؤها من نوع واحد من المواد.
٥. المادة التي تذوب في سائل لتكوين المحلول.

س ٥: علل لما يأتي:

١. تكون ظلال الأجسام المعتمة.
٢. لا تصنع علبه البوصلة من الحديد.
٣. تبدو التفاحة الحمراء باللون الأحمر.
٤. يعتبر الهواء الجوى مخلوطاً.
٥. لا يمكن فصل الملح عن الماء بالترشيح.

س ٦: (أ) ما اسم الأداة المستخدمة في

١. تحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية.
٢. فصل مخلوط الزيت والماء.
٣. تحديد الجهات الأصلية.
٤. تحليل الضوء الأبيض إلى ألوان الطيف السبعة.

(ب) انظر إلى الشكل المقابل ثم أجب :



١. الشكل يمثل ظاهرة
٢. سبب هذه الظاهرة هو

الدراس الأولى العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية

أهداف الدرس : في نهاية الدرس يصبح التلميذ قادراً على أن :

- 1. يتعرف العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية.
- 2. يعطى أمثلة لعلاقات الافتراس في النباتات والحيوانات.
- 3. يتعرف بعض طرق الدفاع عن النفس ضد الافتراس لدى الكائنات الحية.
- 4. يعطى أمثلة لعلاقة التكافل بين الكائنات الحية.
- 5. يذكر أمثلة لكائنات حية مترمة.
- 6. يتعرف الكائنات الحية التي تتغذى بالتطفل.
- 7. يدرك الأضرار التي تصيب العائل نتيجة التطفل.

الدراس الثاني التوازن البيئي

أهداف الدرس : في نهاية الدرس يصبح التلميذ قادراً على أن :

- 1. يتعرف مكونات النظام البيئي.
- 2. يتعرف مفهوم التوازن البيئي.
- 3. يدرك أثر الافتراس على التوازن البيئي.
- 4. يحدد أثر الترمم على التوازن البيئي.
- 5. يحدد بعض ظروف اختلال التوازن البيئي.
- 6. يعبر عن أهمية الحفاظ على البيئة.

المقدمة

يعتبر الحصول على الغذاء من أهم المشكلات الأساسية التي تواجه الكائنات الحية ، لأن الغذاء هو المصدر الأساسي للطاقة لكل منها. و من المعروف أن الكائن الحي لا ينفرد بموارد الغذاء في بيئته ولكنه محاط بآلاف الأنواع من الكائنات الحية الأخرى التي تتنافس جميعها على موارد الغذاء و ذلك باستخدام وسائل الدفاع والهجوم والوان التكيف والمواءمة. وبما أن التفاعل بين مكونات البيئة من كائنات حية و عناصر غير حية عملية مستمرة تؤدي في النهاية إلى احتفاظ البيئة بتوازنها، فإن البيئة تظل في حالة توازن مالم تحدث لها ظروف (قد تكون طبيعية أو قد يحدثها تدخل الإنسان) تؤدي في النهاية إلى اختلال هذا التوازن.



الدرس الأول

العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية

مقدمة



• يعتبر الغذاء هو المصدر الأساسي للحصول على الطاقة والنمو للكائنات الحية.
• ومن المعروف أن الكائن الحي لا ينفرد بموارد الغذاء في بيئته ولكنه محاط بآلاف الأنواع من الكائنات الأخرى التي تتنافس جميعها على موارد الغذاء وذلك باستخدام وسائل الدفاع والهجوم وألوان التكيف والمواءمة.



• التفاعل المستمر بين مكونات البيئة (الكائنات الحية والعناصر غير الحية) يؤدي إلى احتفاظ البيئة بتوازنها ما لم تحدث لها ظروف تؤدي إلى اختلال هذا التوازن.



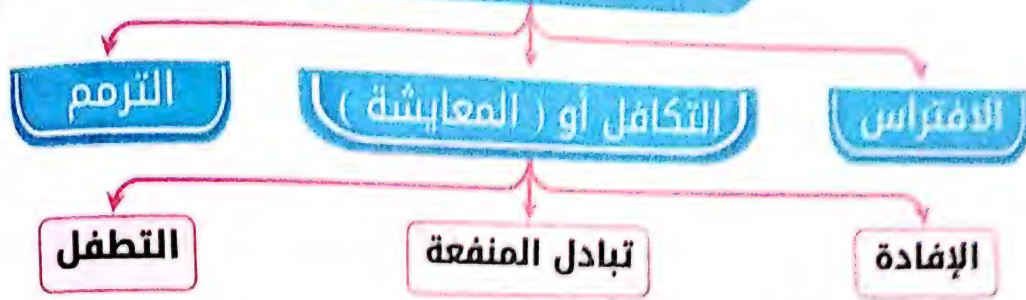
العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية



• يستخدم النبات الأخضر الطاقة الضوئية للشمس في صنع غذائه في عملية البناء الضوئي ؛ ثم تتغذى الحيوانات على النباتات فتحصل منها على الطاقة بشكل مباشر أو تتغذى الحيوانات على حيوانات أخرى فتحصل منها على الطاقة بشكل غير مباشر .

• ترتبط الكائنات الحية بعضها البعض بعلاقات غذائية متعددة وهي:

أنماط العلاقات الغذائية



أولاً الاقتراس

الاقتراس



هو علاقة غذائية مؤقتة بين الكائنات الحية يلتهم فيها كائن حي كائن حي آخر.



الحيوان المأكول الذي يتم اقتراسه.

٢- الفريسة

الحيوان الذي يلتهم حيوان آخر.

١- المفترس

١- الافتراس فى عالم الحيوان :

يظهر هذا النمط الغذائى بوضوح فى عالم الحيوان ، لأن الحيوان كائن غير ذاتى التغذية ، لذا يلجأ إلى قتل والتهام كائن حى آخر من نفس نوعه ، أو من أنواع أخرى.

أمثلة الحيوانات المفترسة

الأسد.	النمر.	الذئب.	أسماك القرش.	العنكبوت.
				

ملحوظة هامة

• علاقة الافتراس علاقة مؤقتة تنتهى بالتهام الفريسة أو جزء منها.

٢- الافتراس فى عالم النبات :

• تلجأ بعض النباتات إلى اقتناص (افتراس) الحشرات. **علاقه؟**
ج/ للحصول على المواد البروتينية التى تحتاجها لعدم قدرة جذورها على امتصاص المواد النيتروجينية من التربة و تسمى هذه النباتات بالنباتات المفترسة (آكلة الحشرات).

النباتات المفترسة (آكلة الحشرات)



هى نباتات خضراء ذاتية التغذية ، لا تستطيع جذورها امتصاص المواد النيتروجينية اللازمة لبناء البروتينات.



سؤال؟

النباتات المفترسة ذاتية التغذية.
هذا النبات يقوم بتصنيع غذائها من المواد الكربوهيدراتية بنفسها عن طريق البناء بعملية البناء الضوئي.

أمثلة النباتات المفترسة

نباتات التروسيير.	نبات الديونيا.	نبات حامل الماء.

سؤال؟

الأقتراس في عالم النبات أقل شيوعاً منه في عالم الحيوان.
جاء لأن معظم النباتات كانت ذاتية التغذية تستطيع الحصول على غذائها بنفسها.

الوسائل التي تستخدمها الكائنات الحية لحماية نفسها من الاقتراس
تتجأ كثير من الكائنات الحية إلى وسائل للحماية من أعدائها منها:

المحاكاة

التمويه والاختفاء

١- التمويه والاختفاء :

- يقصد به تلوّن بعض الكائنات الحية بألوان تشبه البيئة التي تعيش فيها ، حتى لا تكون واضحة لأعدائها المفترسين أو للهروب منها.



أمثلة

١- الفراشات :

بعض الفراشات تتلون بألوان تشبه البيئة المحيطة بها من الأشجار والأزهار فلا تكون واضحة للمفترس.



فراشة تقلد على شجرة مقاربة لها في اللون.

٢- الحرباء و الضفادع :

تغير لون جلدها بما يشبه لون البيئة المحيطة بها حتى لا تكون واضحة لأعدائها المفترسة.



الحرباء.



الضفدعة.

٢- المحاكاة :

طريقة يتشبه فيها الكائن الحي غير الضار بكائن حي آخر ضار أو سام لتجنب الأعداء وإخافتهم وليحمي نفسه من الافتراس.

مثال النحل :



نحلة تشبه الدبور

بعض أنواع النحل تشبه أنواعاً من الدبابير في وجود خطوط على جسمها. **علل؟**
ج/ لكي تتجنب الأعداء التي تخاف من الدبابير.



ثانياً التكافل أو (المعايشة)

علاقة غذائية مشتركة بين نوعين مختلفين من الكائنات الحية وتشمل

التطفل

أحد الكائنات يستفيد من الآخر والطرف الآخر يصاب بالأذى أو الضيق

تبادل المنفعة

يستفيد كلا الكائنين من الآخر.

الإفادة

أحد الكائنات يستفيد من الآخر ، أما الآخر فلا يستفيد ولا يضر.

١- الإفادة

الإفادة



هي علاقة غذائية بين كائنين يستفيد أحدهما أما الآخر لا يستفيد ولا يُضر.



هذا هو المفهوم الذي نبحث عنه

مثال الأحياء المائية الدقيقة وحيوان الإسفنج :



حيوان الإسفنج.

تعيش بعض الأحياء المائية الدقيقة في قنوات وتجاويف جسم حيوان الإسفنج لتحصل على الغذاء والمأوى دون إفادة أو ضرر لحيوان الإسفنج من وجود هذه الكائنات.

٢- تبادل المنفعة

تبادل المنفعة



هي علاقة غذائية بين كائنين مختلفين يستفيد كلاهما من الآخر، حيث يحصل فيها كلا من الكائنين على نفع من الآخر ولا يلحق بأيهما ضرر.

مثال ١) البكتيريا العقدية وجذور النباتات البقولية:



البكتيريا العقدية

١- البكتيريا العقدية: تستفيد من السكريات التي يصنعها النبات في عملية البناء الضوئي.

٢- النباتات البقولية (مثل الفول): تستفيد من النيتروجين الذي تقوم البكتيريا بتثبيتته للنبات (في صورة غير عضوية).

علا؟

لا تحتاج النباتات البقولية إلى الأسمدة النيتروجينية. ج/ لوجود بكتيريا العقد الجذرية التي تقوم بتثبيت النيتروجين.

مثال ٢) الإنسان والبكتيريا:



البكتيريا والإنسان

١- الإنسان: تعيش بعض أنواع البكتيريا على جلد الإنسان فتزيد مناعته ضد الأمراض ومنها ما يعيش بأمعائه ويحول بعض بقايا الهضم إلى فيتامين (B).

٢- البكتيريا: تستفيد من جسم الإنسان في الحصول على الغذاء والمأوى.



اختبر معلوماتك (١)

س١: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة:

- ١- ترتبط الكائنات الحية ببعضها البعض بعلاقات غذائية مختلفة.
- ٢- تنتهي علاقة الافتراس بالتهام الفريسة أو جزء منها.
- ٣- يوجد الافتراس في عالم الحيوان فقط.
- ٤- تلجأ بعض الكائنات الحية إلى وسائل لحماية نفسها من الأعداء.

س٢: اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

- ١- علاقة غذائية بين الكائنات يلتهم فيها كائن حي كائناً آخر.
- ٢- علاقة سطحية بين كائنين يستفيد أحدهما والآخر لا يستفيد ولا يُضار.
- ٣- تشبه بعض الكائنات الحية غير الضارة بالكائنات الحية الضارة أو السامة.
- ٤- علاقة قائمة بين البكتيريا العقدية وجذور النباتات البقولية.

س٣: علل لما يأتي:

- ١- تلجأ بعض النباتات إلى افتراس الحشرات.
- ٢- تتلون بعض الكائنات الحية بألوان وأشكال البيئة التي تعيش فيها.
- ٣- الحيوان غير ذاتي التغذية.
- ٤- العلاقة بين الأسود والغزلان علاقة افتراس.

س٤: صل من العمود (أ) ما يناسب العمود (ب):

(ب)	(أ)
- أكثر شيوعاً.	١- البكتيريا العقدية ونبات الفول
- محاكاة لكائنات ضارة.	٢- بعض أنواع النحل
- تغيير لون جلدها ليمثل لون البيئة.	٣- الافتراس في عالم الحيوان
- تكافل بتبادل المنفعة.	٤- الحرباء

س٥: عرف كلا من:

(الإفادة - الافتراس - المحاكاة)

هل تتذكر الوجدتين الأولى والثانية؟

- السؤال الأول:** ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة:
1. يفقد المغناطيس الكهربى قوته عند فصل التيار الكهربى عنه. ()
 2. يجذب المغناطيس جميع المواد. ()
 3. مذيب + مذاب ← عملية الذوبان ← محلول. ()
 4. يحدث انعكاس منتظم للضوء عندما يسقط على سطح عاكس. ()

السؤال الثانى: اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات الآتية:

1. العملية التى يتم خلالها إذابة مادة صلبة فى مادة سائلة.
2. السائل المستخدم لإذابة المادة المذابة لتكوين المحلول.
3. مادة تنتج من خلط مادتين أو أكثر دون أن تتحد هذه المواد.
4. الطاقة التى يمكن رؤيتها وتسمى بالطيف المرئى.

السؤال الثالث: اذكر مثالا واحدا لكل من:

1. مذيب ذو قدرة كبيرة على إذابة العديد من المواد.
2. مخلوط صلب - سائل.
3. مادة قابلة للذوبان فى الماء ومادة شحيحة الذوبان فى الماء.
4. مادة يمكن رؤية الأشياء خلفها بوضوح.

السؤال الرابع: ما الذى تتوقع حدوثه؟

1. وضعت كمية من ملح الطعام فى كأس بها ماء ثم التقليل.
2. فمت بتسخين المحلول أثناء عملية الذوبان.
3. قربت مغناطيسا قويا لخليط من مسحوق الكبريت وبرادة الحديد.



٣. التطفل

التطفل

هو علاقة غذائية مستمرة بين كائنين من نوعين مختلفين أحدهما يستفيد من الآخر ويسمى (الطفيل) والآخر يصيبه الضرر أو الأذى ويسمى (العائل).

ما الفرق بين الطفيل والعائل؟

العائل

يقع عليه الضرر من علاقة التطفل.

الطفيل

المستفيد من علاقة التطفل ويسبب الضرر للعائل.

أنواع التطفل

تطفل داخلي

فيه تعيش الطفيليات داخل جسم العائل لتشاركه غذاءه المهضوم أو تتغذى على محتويات أنسجته وخلاياه
مثل : الدودة الكبدية، دودة الإسكارس، الدودة الشريطية.



دودة الإسكارس.



تتغذى بامتصاص دم الأسماك الأذى

سكة اللمبرى عديعة الفكوك ملقاة لله



دودة اليلهارسيا.



برغوث.

تطفل خارجي

فيه تعيش الطفيليات على جسم العائل من الخارج وتتغذى بامتصاص الدم من جسم العائل ،
مثل : القمل والبق والبعوض والبراغيث والقراد.



البعوض.



قملة.

الفرق بين التطفل والافتراس

التطفل	الافتراس
يعتمد الطفيل على العائل اعتمادًا كاملاً في توفير احتياجاته الغذائية مما يسبب ضعف العائل وإصابته بالهزال.	يقوم المفترس بقتل فريسته والتهامها.
علاقة مستمرة لأن الطفيل لا يقتل العائل.	علاقة مؤقتة تنتهي بالتهام الفريسة أو جزء منها.

علك؟

يعتبر موت العائل خطراً على الطفيل.

ج/ لأنه بقتل العائل يفقد الطفيل الغذاء والمأوى وبالتالي تنتهي حياته.

الأمراض التي تسببها الطفيليات:

تسبب الطفيليات العديد من الأمراض للإنسان (العائل) منها:



مرض داء الفيل

علك؟

تسمية مرض داء الفيل بهذا الاسم.

ج/ لأن القدم المصابة تشبه قدم الفيل في حجمها الضخم.

هو علاقة غذائية تحصل فيها الكائنات المترمة على احتياجاتها من الغذاء بتحليل البقايا العضوية المتحللة أو أجسام الكائنات الميتة.

الكائنات المترمة (المحللة)

هى الكائنات التى تحصل على غذائها بتحليل البقايا العضوية المتحللة أو أجسام الكائنات الميتة.

أمثلة الكائنات المترمة :



فطر عيش الغراب



فطر عفن الخبز

- ١- فطر عفن الخبز.
- ٢- فطر الخميرة.
- ٣- فطر عيش الغراب.
- ٤- بعض أنواع البكتيريا.

وللتعرف على الكائنات المترمة نجرى النشاط التالى :-

الكائنات المترمة (تحضير فطر عفن الخبز)

نشاط

الأدوات : • قطعة خبز. • ماء. • كيس بلاستيك شفاف.

الخطوات:



- ١- رش بضع قطرات من الماء على قطعة الخبز.
- ٢- ضع قطعة الخبز داخل كيس بلاستيك واغلقه جيدا.

تحضير



لا تفتح الكيس ولا تستنشق الهواء الموجود بداخله وغسل يديك بعد النشاط.

اترك الكيس عدة أيام في مكان مظلم ودافئ.
لاحظ ما يحدث لقطعة الخبز يوميًا لمدة أسبوعين.

الملاحظة: • ظهور بقع بيضاء على الخبز ثم تتحول إلى اللون البنى بعد ذلك.

• تتغير رائحة وشكل الخبز.

• تغفن الخبز بفطر غفن الخبز.

الاستنتاج: ما يحدث للخبز من تغير سببه أحد أنواع الفطريات المعروفة بـ غفن الخبز.



اختبر معلوماتك (٢)

س ١: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخطأ:

- ١- يعتبر القمل والبراغيث مثالاً للتطفل الداخلي. ()
- ٢- المستفيد في علاقة التطفل هو العائل. ()
- ٣- تنتهي علاقة التطفل بوفاة العائل. ()
- ٤- غفن الخبز من الكائنات المترمة. ()
- ٥- في علاقة الإفادة يستفيد كلا من طرفي العلاقة. ()

س ٢: أكمل ما يلي :

- ١- نيدان البلهارسيا تصيب ويطلق عليها داخلي.
- ٢- تحصل الكائنات المترمة على غذائها بتحليل
- ٣- يتكون على الخبز طبقة سوداء تسمى
- ٤- مرض الطاعون يسببه
- ٥- من الطرق التي تستخدمها الكائنات الحية لتحمي نفسها من الافتراس و.....



س ٣: اكتب ما تشير إليه كل عبارة من العبارات الآتية:

- ١- علاقة بين كائنين أحدهما يستفيد من الآخر والآخر يصيبه الضرر.
 - ٢- نوع من الطفيليات تعيش داخل جسم العائل.
 - ٣- مرض تسببه دودة الفلاريا.
 - ٤- أحد أطراف علاقة التطفل ويصيبه الضرر.
 - ٥- كائنات حية تقوم بتحليل البقايا العضوية والجنث الميتة.
- س ٤: وضح نوع العلاقة الغذائية التي تربط بين الكائنات الحية الآتية:

- ١- دودة الفلاريا والإنسان.
- ٢- البكتيريا العقدية ونبات الفول.
- ٣- الأحياء المائية وحيوان الإسفنج.
- ٤- سمكة القرش والأسماك الأخرى.

س ٥: اذكر مثلاً واحداً لكل من :

- ١- وسيلة تلجأ إليها الكائنات الحية لحماية نفسها من الافتراس.
- ٢- كائن مترمم.
- ٣- طفيل داخلي.
- ٤- طفيل خارجي.
- ٥- نبات مفترس.

س ٦: علل لما يأتي:

- ١- يسمى مرض داء الفيل بهذا الاسم.
- ٢- علاقة الافتراس علاقة مؤقتة.
- ٣- تستطيع بعض الكائنات حماية نفسها من الافتراس.
- ٤- يعتبر موت العائل خطراً على الطفيل.
- ٥- الافتراس أقل شيوعاً في عالم النبات.



وضع نمط العلاقة الغذائية في الأشكال التالية :



الشكل (ب)



الشكل (أ)



الشكل (د)



الشكل (ج)

تأثير الإجابة الصحيحة :

١- العلاقة بين القط والفار مثالا لعلاقة

(تطفل - ترمم - افتراس)

٢- العلاقة بين الفطريات وأجساد الكائنات الميتة تعتبر مثالا لعلاقة

(تطفل - ترمم - تبادل منفعة)

٣- اكمل :

..... نيدان البلهارسيا تصيب ويطلق عليها داخلي،

بينما الكائن الذي تصيبه يسمى

٤- اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة مما يأتي :

١- علاقة مؤقتة بين نوعين من الكائنات الحية تنتهي بالتهام أحدهما للآخر.

٢- علاقة بين كائنين يستفيد أحدهما ولا يستفيد الآخر أو يُضار.

٣- علاقة بين كائنين يستفيد فيها كل منهما من الآخر.



هل تذكر الوجدتين الأولى والثانية؟



س ١: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة.

- ١- يمكن استخدام المغناطيس في توليد الكهرباء.
- ٢- المحلول مخلوط سائل.
- ٣- يجذب المغناطيس الأشياء المصنوعة من النحاس.
- ٤- يسير الضوء في خطوط مستقيمة.
- ٥- يمتص اللون الأسود جميع ألوان الضوء.

س ٢: أكمل:

- ١- فكرة عمل الدينامو هي
- ٢- تبدو الأجسام الشفافة بلون الضوء الذي
- ٣- من طرق تكوين المخاليط و
- ٤- من طرق فصل المخاليط و
- ٥- من المواد الشفافة ومن المواد المعتمة
- ٦- المنطقة التي تكون عندها القوة المغناطيسية أكبر ما يمكن في المغناطيس هي

س ٣: اكتب ما تشير إليه كل عبارة من العبارات الآتية:

- ١- لون ينتج من خلط الضوء الأحمر والأخضر.
- ٢- أحد خواص الضوء ويحدث عند انتقاله بين وسطين شفافين مختلفين.
- ٣- الألوان السبعة التي تنتج من تحليل الضوء.
- ٤- العالم العربي الذي فسر رؤية الأجسام.
- ٥- مادة تنتج من خلط نوعان أو أكثر من المواد بأى نسبة.
- ٦- طاقة يمكن رؤيتها.

س ٤: علل لما يأتي:

- ١- تعتبر السلطة الخضراء من المخاليط.
- ٢- نرى قوس قزح في السماء أحيانًا بعد سقوط الأمطار.
- ٣- عند خلط عصير الموز وعصير الفراولة يجب رجها وتقليبهما جيدًا.
- ٤- يعتبر الماء مذيبيًا عامًا.
- ٥- نرى بعض الأشياء سوداء.
- ٦- لا تختفى قطعة من الحجر عند وضعها في الماء والتقليب.



مفاهيم

مساحة طبيعية تحتوى على كائنات حية و مكونات غير حية
فى تفاعل مستمر يودى إلى التوازن البيئى.

(مكونات النظام البيئى)

١. **كائنات حية:** مثل (الإنسان والحيوان والنبات).

٢. **مكونات غير حية:** مثل (الماء والهواء والتربة).



نظام بيئى



أنواع الأنظمة البيئية

- ١- نظام بيئي صغير المساحة : مثل (قطعة أرض / بركة ماء).
- ٢- نظام بيئي كبير المساحة : مثل (غابة / صحراء / محيط).
- ٢- نظام بيئي كبير جدًا : مثل الكرة الأرضية التي تعتبر نظامًا بيئيًا موحدًا.

العلاقات الغذائية داخل النظام البيئي

تتنوع العلاقات الغذائية داخل النظام البيئي ومن أمثلة ذلك :

- ١- العلاقة بين النباتات والتربة:
 - يمتص النبات الماء والأملاح من التربة لتكوين غذائه.
 - بعد موت النبات تتحلل البقايا العضوية لتعود إلى التربة مرة أخرى.
- ٢- العلاقة بين النبات والحيوان:
 - تتغذى الكثير من الحيوانات على النباتات وبعد موتها تعود مكوناتها للتربة.
- ٣- العلاقة بين الحيوانات بعضها البعض:
 - تحصل الحيوانات المفترسة على غذائها بافتراس الحيوانات الأضعف منها.

التوازن البيئي



هو ما يحدث نتيجة التفاعل المستمر بين مكونات النظام البيئي مما يؤدي إلى ثبات أعداد وأنواع مكوناتها.



أسباب اختلال التوازن البيئي

اختلال التوازن البيئي :

تظل البيئة في حالة توازن مالم تحدث ظروف تؤدي إلى اختلال هذه التوازن.

هذا الاختلال يحدث نتيجة تغيرات طبيعية أو بسبب تدخل الإنسان مما يؤدي إلى خلل في أعداد وأنواع الكائنات بها.



اختلال التوازن البيئي

أولاً التغيرات الطبيعية

تؤدي التغيرات في الظروف الطبيعية للبيئة إلى اختلال توازنها والدليل على ذلك اختفاء الزواحف العملاقة (الديناصورات) .



الديناصورات.

👁️ لاحظ أن

• يعود التوازن البيئي بعد فترة زمنية طويلة أو قصيرة.



ثانياً تدخل الإنسان

تؤدي بعض الأنشطة التي يقوم بها الإنسان إلى الإخلال بالتوازن البيئي مثل :

- ١- قطع الأشجار.
 - ٢- حرق الغابات.
 - ٣- تلويث البيئة.
 - ٤- تجريف التربة.
- وكلها تؤدي إلى اختلال التوازن البيئي.



حرق الغابات.

العوامل المؤثرة على التوازن البيئي

يؤثر كل من الافتراس والترمم على التوازن البيئي.

١- أثر الافتراس على التوازن البيئي:

للافتراس دور هام في الحفاظ على التوازن البيئي حيث يعمل على تنظيم وثبات أعداد جماعات الفرائس بتخليصها من الأفراد الضعيفة أو المريضة ويترك الأفراد القوية لتتكاثر وتضيف أفراداً قوية.



الافتراس.

علل؟

تسبب علاقة الافتراس ثبات أعداد الفرائس.

ج/ لأنه في حالة عدم وجود كائنات مفترسة ستزداد أعداد الفرائس حتى لا تكفيها موارد الغذاء فيصيبها الضعف والهزال فتصبح فريسة للأمراض وتنتهي حياتها بالموت.

٢- أثر الترمم على التوازن البيئي:



الكائنات المترومة تؤدي خدمات جليلة
لنظام البيئي

للترمم دور هام فى الحفاظ على التوازن البيئي ، حيث تعمل الكائنات المترومة (البكتيريا - الفطريات) على تخليص البيئة من جثث الكائنات الميتة والفضلات العضوية ، حيث تتغذى عليها وبذلك تعيد العناصر الغذائية

مثل الكربون والنيتروجين والفسفور إلى البيئة مرة أخرى فبدونها تظل هذه العناصر حبيسة فى أجسام هذه الكائنات ولا تعود للبيئة مرة أخرى لتستفيد منها الكائنات الحية.



الأرانب

ه تنبأ ماذا يحدث عند...؟

إدخال مجموعة من الأرانب إلى إحدى الجزر التى تتوافر فيها البيئة المناسبة والغذاء الوفير من أعشاب وحشائش ولكنها تخلو من الأعداء الطبيعيين (الثعالب - الذئاب)؟

ج/ سوف تتكاثر الأرانب ويزداد عددها، فيصبح الغذاء غير كافٍ لها فتهلك ويحدث اختلال للتوازن البيئي.



اختبر معلوماتك

س ١: أكمل:

١. من الكائنات المنقرضة بسبب تغير الظروف الطبيعية.
٢. تعمل علاقة الافتراس على تخلص جماعات الفرائس من الأفراد
٣. النظام البيئي قد يكون صغير المساحة مثل أو كبير مثل
٤. يحدث الاختلال البيئي بسبب أو
٥. علاقة و تعمل على حفظ التوازن الطبيعي للبيئة.

س ٢: اكتب ما تشير إليه كل عبارة من العبارات الآتية:

١. مساحة طبيعية تحتوى على كائنات حية وأشياء غير حية.
٢. علاقة تعمل على تنظيم أعداد الفرائس للحفاظ على التوازن البيئي.
٣. زيادة أعداد الفرائس للدرجة التى لا تكفيها موارد الغذاء المحدودة.
٤. نوع من الكائنات يعمل على تخلص البيئة من جثث الحيوانات الميتة.
٥. ما يحدث بسبب تدخل الإنسان والتغيرات الطبيعية.

س ٣: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

١. من المكونات الغير حية فى النظام البيئي (النباتات - الحيوانات - التربة)
٢. عفن الخبز فطر (مترمم - متطفل - مفترس)
٣. البلهارسيا تعتبر كائنات (منتجة - متطفلة - محلة)
٤. الافتراس يساعد على أعداد الفرائس. (نقص - زيادة - ثبات)

س ٤: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخطأ:

١. الأسود وأسماك القرش من أمثلة الحيوانات المفترسة. ()
٢. التمويه والإفادة من طرق الحماية من الافتراس. ()
٣. تنتهى علاقة التطفل بموت العائل. ()
٤. تحفظ علاقة التطفل التوازن البيئي. ()

س ٥: ماذا يحدث إذا؟

١. استمر الإنسان فى قطع أشجار الغابات.
٢. اختفت المفترسات من النظام البيئي.
٣. اختفت البكتيريا تمامًا من النظام البيئي.

١١) ملل لما يأتي:

- ١- سبب علاقة الافتراس بحفظ التوازن البيئي.
- ٢- يحدث اختلال للتوازن البيئي.
- ٣- الكائنات المحللة الحارس للطبيعة.
- ٤- الافتراس الديناميكي.

١٢) وضع اثر كل من الافتراس والترمم على النظام البيئي.

تدريبات الكتاب المدرسي على الدرس الثاني



١) ما اثر الترمم على التوازن البيئي؟

٢) ماذا نعني بكل مما يأتي؟

٣) النظام البيئي.

٤) ماذا يحدث عندما؟

- ١- تختفى البكتيريا تمامًا من النظام البيئي.
- ٢- اختفاء أسماك القرش (التي تتغذى على الأسماك الأخرى).

٥) تخير الإجابة الصحيحة من كل مما يأتي :

- ١- يتكون النظام البيئي من
(كائنات حية - أشياء غير حية - كائنات حية وأشياء غير حية)
- ٢- جميع ما يلي يسبب اختلال للتوازن البيئي ما عدا
(تغير الظروف الطبيعية - تدخل الإنسان - مقاومة التلوث البيئي)
- ٣- سبب علاقة الافتراس
(ثبات - تضاعف - انخفاض)
- ٤- تتغذى الكائنات المترمة بواسطة تحليل أجسام الكائنات
(الحية - الميتة - الضعيفة)
- ٥- إذا لم توجد كائنات مفترسة فإن حياة الفرائس
(تطول - تنتهي بالموت - لا تتأثر)
- ٦- من الكائنات المنقرضة بسبب تغير الظروف الطبيعية بالبيئة
(الأسود - الحشرات - الديناصورات)



أهم مفاهيم الوحدة الثالثة



هو علاقة غذائية بين الكائنات يلتمهم فيها كائن حي كائن حي آخر.	الافتراس
تتلون فيه بعض الكائنات الحية بألوان وأشكال تشبه البيئة التي تعيش فيها لحماية نفسها من الافتراس.	التمويه والاختفاء
هي تشبه بعض الكائنات الحية غير الضارة بكائنات أخرى ضارة.	المحاكاة
هو علاقة مشتركة بين نوعين مختلفين من الكائنات الحية أحدهما يستفيد من الآخر أما الثاني فقد يستفيد من الكائن الأول أو لا يستفيد أو يصاب بالضرر.	التكافل
هي نوع من أنواع علاقة التكافل يحدث بين كائنين يتنفع كلاهما ولا يُضار أى منهما.	تبادل المنفعة
هي علاقة غذائية بين كائنين أحدهما يستفيد من الآخر والآخر لا يستفيد ولا يُضار وهي نوع من أنواع علاقة التكافل.	الإفادة
هو علاقة بين كائنين من نوعين مختلفين أحدهما يستفيد من الآخر ويسمى (الطفيل) والآخر يصيبه الضرر ويسمى (العائل).	التطفل
تعيش فيه الطفيليات داخل جسم العائل لتشاركه غذاءه المهضوم أو تتغذى على محتويات أنسجته مثل (نوتة البلهارسيا ودودة الإسكارس).	التطفل الداخلي
تعيش فيه الطفيليات على جسم العائل من الخارج وتتغذى بامتصاص الدم من جسمه مثل (القمل والبق والبعوض).	التطفل الخارجي
هي كائنات تحصل على غذائها بتحليل البقايا العضوية أو أجسام الكائنات الميتة مثل (البكتيريا والفطريات).	الكائنات المتربة
هو مساحة طبيعية تحتوى على كائنات حية، مثل: (النباتات والحيوانات) وأشياء غير حية مثل: (الماء والهواء).	النظام البيئي
هو ما يحدث نتيجة التفاعل المستمر بين مكونات البيئة (كائنات حية / أشياء غير حية) مما يؤدي إلى ثبات أعداد وأنواع مكوناتها.	التوازن البيئي
هو ما يحدث نتيجة تغيرات طبيعية أو بسبب تدخل الإنسان مما يؤدي إلى خلل في أعداد وأنواع الكائنات بها.	اختلال التوازن البيئي

أهم تعليقات الوحدة الثالثة وإجاباتها النموذجية

- ١/ **لماذا النباتات الخضراء لا تلتهم الحياة على سطح الأرض.**
ج/ لأن النبات هو الكائن الوحيد القادر على صنع غذائه بنفسه في عملية البناء الضوئي.
- ٢/ **علاقة الأسود والغزلان علاقة افتراس.**
ج/ لأن فيها يلتهم الأسد الغزالة وتنتهي العلاقة.
- ٣/ **علاقة الافتراس علاقة مؤقتة.**
ج/ لأنها تنتهي بالتهام الفريسة أو جزء منها.
- ٤/ **الافتراس في عالم النبات أقل شيوعاً.**
ج/ لأن النبات ذاتي التغذية يصنع غذائه بنفسه من خلال عملية البناء الضوئي.
- ٥/ **تلتجأ بعض النباتات إلى افتراس الحشرات.**
ج/ لتحصل منها على النيتروجين اللازم لبناء البروتينات.
- ٦/ **تتلون بعض الكائنات بألوان البيئة المحيطة بها.**
ج/ حتى تختفي عن الأنظار لتحمي نفسها من الافتراس.
- ٧/ **تشبه بعض الكائنات غير الضارة بكائنات أخرى ضارة.**
ج/ لتحمي نفسها من الافتراس.
- ٨/ **العلاقة بين البكتيريا العقدية وجذور النباتات البقولية تكافل بتبادل المنفعة.**
ج/ لأن كلاهما يستفيد من الآخر ولا يضر أي منهما.
- ٩/ **لا تحتاج النباتات البقولية إلى الأسمدة النيتروجينية .**
ج/ لأن البكتيريا العقدية الموجودة على جذورها تثبت لها نيتروجين الهواء الجوي.
- ١٠/ **العلاقة بين حيوان الإسفنج والأحياء المائية تكافل بالإفادة.**
ج/ لأن بعض الأحياء المائية تستفيد من حيوان الإسفنج في الحصول على الغذاء والمأوى دون إفادة أو ضرر للإسفنج.
- ١١/ **الدودة الشريطية من الطفيليات.**
ج/ لأنها تتغذى على غذاء عائلها والعائل يصيبه الضرر.



- ١٢/ علاقة الإنسان والبلهارسيا علاقة تطفل.
ج/ لأن البلهارسيا تستفيد من الإنسان، والإنسان يصيبه الضرر.
- ١٣/ لا يقوم الطفيل بقتل عائله.
ج/ لأنه بقتل العائل يفقد الغذاء والمأوى.
- ١٤/ يسمى مرض داء الفيل بهذا الاسم.
ج/ لأن القدم المصابة تشبه قدم الفيل.
- ١٥/ البرغوث طفيل خارجي.
ج/ لأنه يعيش على جسم العائل من الخارج.
- ١٦/ تعتبر دودة الإسكارس طفيل داخلي.
ج/ لأنه يعيش داخل جسم عائله.
- ١٧/ إصابة الإنسان بمرض الملاريا.
ج/ بسبب بعض أنواع البعوض.
- ١٨/ إصابة الإنسان بداء الفيل.
ج/ بسبب دودة الفلاريا.
- ١٩/ إصابة الإنسان بمرض الطاعون.
ج/ بسبب بعض أنواع البراغيث.
- ٢٠/ حدوث اختلال للتوازن البيئي.
ج/ بسبب التغيرات الطبيعية وتدخل الإنسان.
- ٢١/ تعتبر الكائنات المحللة الحارس للطبيعة.
ج/ لأنها تعمل على تحليل الجثث والبقايا العضوية وتعيد العناصر الغذائية إلى الطبيعة مرة أخرى.
- ٢٢/ انقراض الزواحف الضخمة (الديناصورات).
ج/ بسبب التغيرات الطبيعية.
- ٢٣/ للافتراض دور في المحافظة على التوازن البيئي.
ج/ لأنه يعمل على تنظيم أعداد الفرائس بتخليصها من الأفراد الضعيفة والمريضة وتترك الأفراد القوية لتتكاثر وتضيف أفراداً قوية أخرى.
- ٢٤/ علاقة الترمم مفيدة لحفظ التوازن البيئي.
ج/ لأن الكائنات المترمة تحصل على غذائها بتحليل البقايا العضوية والأجسام الميتة فتعيد العناصر الطبيعية إلى البيئة مرة أخرى.



س ١: تخير الرقم الذي يدل على الإجابة الصحيحة:

- ١- من أمثلة الكائنات المحللة
(أ) الفطريات. (ب) الأرانب. (ج) اللبائن. (د) النباتات.
- ٢- تحصل النباتات على الطاقة من
(أ) الأكسجين. (ب) الكلوروفيل. (ج) ضوء الشمس. (د) محللة.
- ٣- البلهارسيا تعتبر كائنات
(أ) منتجة. (ب) متطفلة. (ج) محللة. (د) نباتات.

س ٢: أكمل العبارات التالية بما يناسبها:

- ١- تعتبر العلاقة بين القط والفار مثالاً لعلاقة
- ٢- الفطريات تعتبر كائنات
- ٣- ديدان البلهارسيا تصيب ويطلق عليها ، بينما الكائن الذي تصيبه يسمى

س ٣: ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات الآتية إذا؟

- ١- نقص عدد أكلات الأعشاب في البيئة.
- ٢- استمر الإنسان في قطع أشجار الغابات.
- ٣- اختفت البكتيريا تمامًا.
- ٤- اختفت الحيوانات المفترسة من بيئة تحتوى على أرانب قليلة.

س ٤: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخطأ:

- ١- الفطريات التي تتغذى على جثث الكائنات تسمى فطريات مترمة. ()
- ٢- يتميز فطر عيش الغراب عن الفطريات الأخرى بقدرته على صنع غذائه بنفسه. ()
- ٣- تستعمل العناكب شبكتها النسيجية كشباك لصيد الحشرات. ()

س ٥: علل لكل مما يأتي:

- ١- الكائنات المحللة تعتبر الحارس للطبيعة.
- ٢- الدودة الشريطية من الطفيليات.



س٦: اكتب المصطلح العلمى الذى يدل على كل مما يأتى:

- ١- علاقة مؤقتة بين كائنين مختلفين تعود بالنفع على أحدهما وبالضرر على الآخر.
- ٢- علاقة بين كائنين يستفيد فيها كل منهما.
- ٣- علاقة بين كائنين يستفيد أحدهما ولا يستفيد الآخر أو يُضار.

س٧: ما أثر الترمم على التوازن البيئى؟

س٨: ماذا نعنى بكل مما يأتى؟

- ١- النظام البيئى.
- ٢- التوازن البيئى.

س٩: كيف استفاد الإنسان من الكائنات المترمة فى الصناعة؟

أسئلة عامة على الوحدة الثالثة وردت بامتحانات الإدارات التعليمية



السؤال الأول : أكمل مكان النقط بكلمات مناسبة :

- ١- من أمثلة النباتات آكلة الحشرات و.....
- ٢- من العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية و..... والافتراس.
- ٣- تلجأ بعض الكائنات الحية إلى و..... لحماية نفسها من الافتراس.
- ٤- تتسبب علاقة الافتراس فى أعداد الفرائس.
- ٥- سمكة اللامبرى تطفل بينما دودة الإسكارس تطفل
- ٦- تتغذى الكائنات بواسطة تحليل أجسام الكائنات الميتة.
- ٧- ظروف تؤدي إلى اختلال التوازن البيئى قد تكون أو
- ٨- فطر عفن الخبز يعتبر من الكائنات
- ٩- تعتبر العلاقة بين القط والفار مثالاً لعلاقة
- ١٠- البعوض من الطفيليات بينما دودة البلهارسيا طفيليات

كفر الشيخ ١٨-٢٠١٨م

بنج هويغ ١٧-٢٠١٧م

غرب المحلة ١٦-٢٠١٦م

الجيزة ١٨-٢٠١٨م

دمياط ١٦-٢٠١٦م

الدقهلية ١٦-٢٠١٦م

الإسكندرية ١٨-٢٠١٨م

الإسكندرية ١٨-٢٠١٨م

شرق المحلة ١٧-٢٠١٧م

شرق الغربية ١٦-٢٠١٦م

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخطأ:

- ١- نبات الدروسيرا من الكائنات المتطفلة. ()
- ٢- الافتراس علاقة غذائية مؤقتة. ()
- ٣- تعتبر دودة الإسكارس تطفل خارجي. ()
- ٤- تسبب علاقة الافتراس قلة أعداد الفرائس. ()
- ٥- تقوم النباتات البقولية بافتراس الحشرات. ()
- ٦- يحدث التوازن البيئي نتيجة تدخل الإنسان. ()
- ٧- البناء الضوئي عملية حيوية يقوم بها الحيوان. ()
- ٨- دودة الفلاريا تسبب مرض داء الفيل. ()
- ٩- الدودة الشريطية من الطفيليات. ()
- ١٠- تعتبر أسماك القرش من الحيوانات المفترسة. ()

السؤال الثالث : اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة مما يأتي:

- ١- مساحة طبيعية تتكون من كائنات حية وأشياء غير حية. (العوض ٢٠١٦م)
- ٢- نباتات تحصل على النيتروجين اللازم لها من اصطلياد الحشرات. (غرت المحلة ٢٠١٨م)
- ٣- علاقة مؤقتة بين نوعين من الكائنات الحية تنتهي بالتهام أحدهما للآخر. (الفاخرة ٢٠١٨م)
- ٤- تلون بعض الكائنات الحية بألوان تشبه البيئة التي تعيش فيها. (الغريسة ٢٠١٦م)
- ٥- علاقة غذائية بين كائنين يحصل أحدهما على غذائه من الآخر ويسبب له الضرر ولكن لا يقتله. (أسبوط ٢٠١٧م)
- ٦- كائن يلتهم كائنًا حيًا آخر. (طنطا ٢٠١٨م)
- ٧- ظاهرة تحدث بسبب اختلاف الظروف الطبيعية للبيئة أو تدخل الإنسان. (الرففلية ٢٠١٧م)
- ٨- مرض تسببه دودة الفلاريا للإنسان. (الإسكندرية ٢٠١٦م)

السؤال الرابع : اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

- ١- من النباتات آكلة الحشرات. (الإسكارس - الحرباء - الداينونيا)



٢- تتسبب علاقة الافتراس فى (ثبات - تضاعف - انخفاض)

٣- يتكون النظام البيئى من
(كائنات حية - أشياء غير حية - كائنات حية وأشياء غير حية)

٤- العلاقة بين حيوان الإسفنج وبعض الأحياء المائية علاقة
(تكافل - ترمم - تطفل)

٥- من أمثلة الطفيليات الخارجية.
(دودة البلهارسيا - سمكة اللامبرى - الدودة الكبدية)

٦- من أمثلة الكائنات المحللة. (الأرانب - الفطريات - النباتات)

٧- عفن الخبز يعتبر من الكائنات

(المترمة - الميتة - المتطفلة)

٨- من الكائنات المنقرضة بسبب تغير الظروف الطبيعية بالبيئة
(النمور - الديناصورات - أسماك القرش)

٩- العلاقة بين البكتيريا العقدية والنباتات البقولية تسمى

(افتراس - تطفل - تبادل منفعة)

١٠- جميع ما يلى يسبب اختلال التوازن البيئى ما عدا
(تدخل الإنسان - تغير الظروف الطبيعية - مقاومة التلوث البيئى)

السؤال الخامس : صوب ما تحته خط:

١- تسبب علاقة الافتراس انخفاض أعداد الفرائس.

٢- البعوض يصيب الإنسان بمرض الطاعون.

٣- يعتبر القمل من الطفيليات الداخلية.

٤- العلاقة بين البكتيريا العقدية والفول تطفل.

٥- تدخل الإنسان يودى إلى حفظ التوازن البيئى.

٦- علاقة الافتراس علاقة دائمة بين طرفيها.

٧- الافتراس والتطفل يحفظا التوازن البيئى.

٨- البعوض متطفل داخلى.

السؤال السادس : علل لما يأتي:

- ١- البلهارسيا من الطفيليات الداخلية.
- ٢- تلجأ بعض النباتات مثل حاملو الماء إلى افتراس بعض الحشرات.
- ٣- تتلون بعض الكائنات الحية بألوان تشبه البيئة التي تعيش بها.
- ٤- الافتراس علاقة مؤقتة.
- ٥- الكائنات المحللة تعتبر الحارس للطبيعة.
- ٦- النباتات الخضراء كائنات ذاتية التغذية.
- ٧- لا يقوم الطفيل بقتل عائله.
- ٨- علاقة البكتيريا العقدية الموجودة في جذور النباتات البقولية بالنباتات البقولية تكافل تبادل المنفعة.

السؤال السابع : ماذا يحدث إذا...؟

- ١- استمر الإنسان في قطع أشجار الغابات.
- ٢- اختفاء الكائنات المترمة مثل الفطريات.
- ٣- لم توجد كائنات مفترسة.
- ٤- ترك الخبز في مكان رطب ودافئ لعدة أيام متتالية.
- ٥- قام الطفيل بقتل عائله.

السؤال الثامن : أسئلة متنوعة: أجب عن الأسئلة الآتية:

- ١- ما المقصود بـ : النظام البيئي ؟
 - ٢- قارن بين (التطفل الداخلي والتطفل الخارجي) .
 - ٣- ما هو الضرر الناتج من البراغيث؟
 - ٤- اذكر نوع العلاقة بين نبات حاملو الماء والحشرات.
 - ٥- ما أسباب اختلال التوازن البيئي؟
 - ٦- ما أثر كلاً من على التوازن البيئي:
- (أ) الافتراس. (ب) الترمم.

الغابة ٢٠١٨ م

الغابة ٢٠١٦ م

الإستدريه ٢٠١٧ م

البحيرة ٢٠١٨ م

طيطا ٢٠١٧ م

الغريه ٢٠١٨ م

الجيزة ٢٠١٦ م

الدقهلي ٢٠١٨ م

السويس ٢٠١٨ م

الغابة ٢٠١٧ م

طيطا ٢٠١٦ م

الإسماعيلية ٢٠١٨ م

الغابة ٢٠١٦ م

فنا ٢٠١٨ م

الغريه ٢٠١٦ م

الغابة ٢٠١٨ م

البحيرة ٢٠١٧ م

الجيزة ٢٠١٦ م

الغابة ٢٠١٨ م



اختبار عام (١) على الوحدة الثالثة

س١: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة.

١. يوجد الافتراس في عالم النبات.
٢. العلاقة بين الأسد والأرنب علاقة تكافل.
٣. الحيوان الذي يلتهم الآخر يعرف باسم الفريسة.
٤. للإنسان دور في خلل التوازن البيئي.
٥. الافتراس والترمم يحافظا على التوازن البيئي.

س٢: أكمل:

١. تعتبر الفطريات من الكائنات
٢. الكائنات المسؤولة عن إعادة الطاقة إلى الطبيعة هي
٣. هي المصدر الأساسي للطاقة على سطح الأرض.
٤. من أمثلة العلاقات الغذائية
٥. من الكائنات التي تعرضت للانقراض

س٣: اكتب ما تشير إليه كل عبارة من العبارات الآتية:

١. علاقة قائمة بين البكتيريا العقدية وجذور النباتات البقولية.
٢. مرض تسببه دودة الفلاريا.
٣. ظاهرة تحدث بسبب اختلاف ظروف البيئة وتدخل الإنسان.
٤. الطرف المستفيد من علاقة التطفل.
٥. مساحة طبيعية تحتوي على كائنات حية وأشياء غير حية.

س٤: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

١. علاقة حيوان الإسفنج والأحياء المائية علاقة (ترمم - افتراس - تكافل)
٢. من أمثلة تبادل المنفعة (بعض البكتيريا والإنسان - البراغيث والإنسان - الأسود والغزال)
٣. كل ما يلي يحفظ التوازن البيئي عدا (الترمم - الافتراس - التطفل)
٤. فطر الخميرة من الكائنات (المترمة - المتطفلة - المقرنة)
٥. من أمثلة التطفل الداخلي (دودة الأرض - دودة الإسكارس - البعوض)

س٥: علل:

١. تتلون بعض الكائنات بلون البيئة المحيطة بها.
٢. لا يقوم الطفيل بقتل عائله.
٣. حدوث اختلال للتوازن البيئي.

اختبار عام (٢) على الوحدة الثالثة

مجاب
عنه

س١: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخطأ:

()
()
()
()
()

- ١- لولا الكائنات المحللة لاختل التوازن البيئي.
- ٢- العلاقة بين البكتيريا والإنسان علاقة افتراس.
- ٣- تتفاعل مكونات البيئة بشكل يحفظ توازنها.
- ٤- تنقل البراغيث مرض الطاعون.
- ٥- يقتل الطفيل عائله.

س٢: أكمل:

- ١- يتكون النظام البيئي من كائنات حية مثل وأشياء غير حية مثل
- ٢- من العلاقات الغذائية و.....
- ٣- من النباتات آكلة الحشرات
- ٤- علاقة الافتراس علاقة
- ٥- التطفل نوعان تطفل وتطفل

س٣: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

- ١- من وسائل الحماية من الافتراس (التمويه - الاختفاء - المحاكاة - كل ما سبق)
- ٢- علاقة الأسد بالغزالة علاقة
- ٣- علاقة الكائنات المحللة بباقي الكائنات (افتراس - تكافل - تطفل)
- ٤- فطر الخميرة من الكائنات (تطفل - ترمم - افتراس)
- ٥- يسبب البعوض مرض (المترمة - المتطفلة - المفترسة)
- ٦- (داء الفيل - الملاريا - الطاعون)

س٤: اكتب ما تشير إليه كل عبارة من العبارات الآتية:

- ١- عملية يقوم بها النبات الأخضر لتكوين غذائه.
- ٢- العلاقة بين دودة البلهارسيا والإنسان.
- ٣- علاقة غذائية بين كائنات يلتهم فيها كائن حي كائن آخر.
- ٤- الطرف المستفيد من علاقة التطفل.
- ٥- نوع من التكافل بين كائنين كلاهما يستفيد من الآخر.

س٥: علل:

- ١- لولا النبات لانتهدت الحياة على سطح الأرض.
- ٢- علاقة الحشرات بالأزهار علاقة تبادل منفعة.
- ٣- تتلون بعض الكائنات بألوان البيئة المحيطة بها.

والآن مع

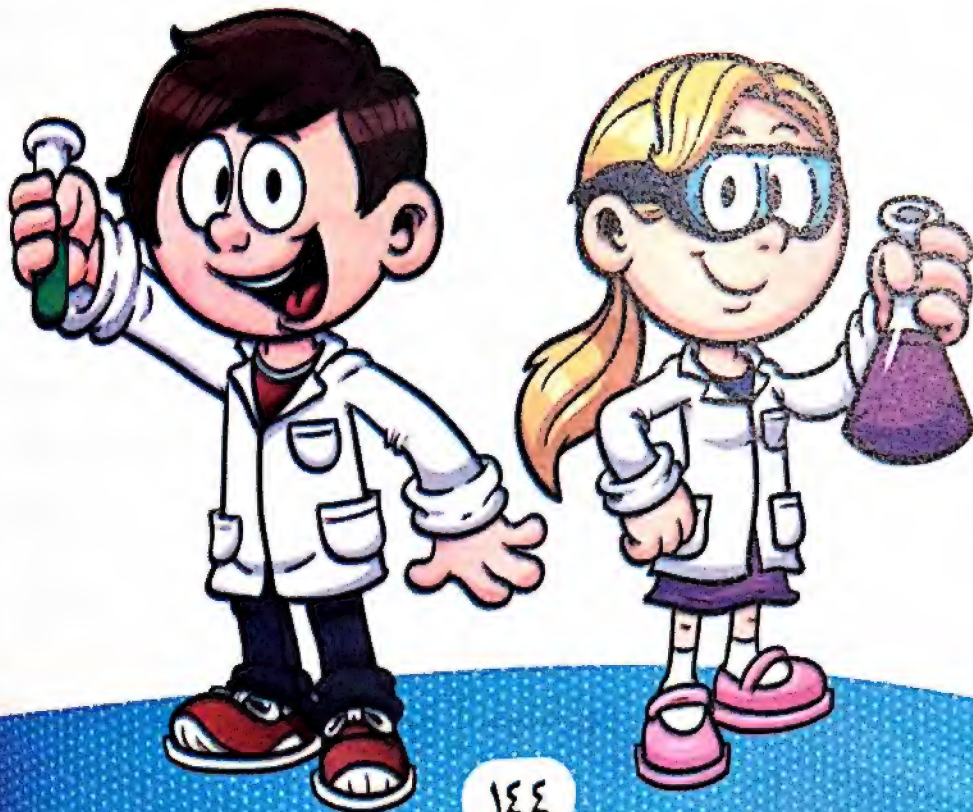
قطر الندى

والمراجعة العامة

ونماذج شمرية (متعدد التخصصات)

والاختبارات العامة

والإجابات النموذجية



ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة:

- ١- يسير الضوء فى خطوط مستقيمة. ()
- ٢- تتكون صورة مقلوبة ومكبرة للهب الشمعة على ورقة الكلك. ()
- ٣- العالم الذى فسر رؤية الأشياء هو الحسن بن الهيثم. ()
- ٤- ينعكس الضوء عندما ينتقل من وسط شفاف إلى وسط شفاف آخر. ()
- ٥- تنكك الضوء إلى سبعة ألوان يسمى انكسار الضوء. ()
- ٦- نرى التفاحة الحمراء باللون الأسود خلف لوح الزجاج الأحمر. ()
- ٧- يجذب المغناطيس الأشياء المصنوعة من النحاس. ()
- ٨- المغناطيس هو أحد خامات الحديد المعروفة باسم الماجنيتيت. ()
- ٩- الأقطاب المغناطيسية المتشابهة تتجاذب. ()
- ١٠- الدينامو يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية. ()
- ١١- تتركز قوة جذب المغناطيس لبرادة الحديد عند منتصفه. ()
- ١٢- سرعة الضوء فى الهواء أكبر من سرعته فى الماء. ()
- ١٣- يعتبر الضوء المنعكس عن القمر مثلاً جيداً للضوء الأبيض. ()
- ١٤- دائماً ترتبط المغناطيسية بالكهربائية. ()

س٢: أكمل العبارات الآتية بكلمات مناسبة:

- ١- تتغير مساحة ظل اليد ومكانه بتغير.....
- ٢- ترى صورتك فى المرآة لأن سطحها..... و.....
- ٣- المادة التى يمكن رؤية الأشياء خلفها بوضوح أقل تسمى مادة.....
- ٤-..... الضوء عند انتقاله من وسط شفاف إلى آخر.
- ٥- المادة..... لا تسمح بمرور الضوء خلالها ولا ترى الأشياء خلفها.
- ٦- من المواد المغناطيسية..... ومن المواد اللامغناطيسية.....
- ٧- عندما يمتص جسم أضواء الطيف كلها ولا يعكس أى منها يبدو باللون.....
- ٨- اكتشف العالم..... فكرة عمل الدينامو.
- ٩- من المواد المعتمدة..... و.....

- ١٠- المنطقة التى يختلط فيها الضوء الأخضر بالضوء الأزرق يظهر فيها لون
- ١١- يمكن زيادة قوة المغناطيس الكهربى بزيادة أو بزيادة
- ١٢- تحتوى البوصلة على عبارة عن مغناطيس صغير وخفيف
- ١٣- عدد ألوان الطيف ألوان
- ١٤- يعتبر تكون الظل دليلاً على مسار الضوء فى ألوان

س٣: اكتب ما تشير إليه كل عبارة من العبارات الآتية:

- ١- منطقة على المغناطيس تكون عندها القوة المغناطيسية أكبر ما يمكن.
- ٢- إحدى خواص الضوء التى تسبب الظل.
- ٣- طاقة يمكن رؤيتها.
- ٤- مادة يمكن رؤية الأشياء خلفها بوضوح أقل من المادة الشفافة.
- ٥- ارتداد الضوء من على الأسطح المستوية إلى العين.
- ٦- تغير فى اتجاه الأشعة الضوئية عند انتقالها بين وسطين شفافين كالماء والهواء.
- ٧- لون يظهر عندما يمتص الجسم ألوان الضوء كلها.
- ٨- قوس يتكون من ألوان الطيف يظهر فى السماء بعد سقوط الأمطار.
- ٩- الأضواء التى نحصل عليها بخلط اثنين من الأضواء الأولية.
- ١٠- لون ينتج من خلط الضوء الأخضر والأزرق.
- ١١- مواد تستخدم فى عمل ستائر غرف التصوير المظلمة وغرف النوم.
- ١٢- أداة تستخدم للتعرف على الجهات الأربعة الأصلية.
- ١٣- أضواء يستحيل الحصول على أى ضوء منها بخلط ضوئين أو أكثر.
- ١٤- عالم إنجليزى اكتشف فكرة الدينامو.

س٤: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

- ١- يمكن تحليل الضوء الأبيض إلى ألوان. (٥ - ٣ - ٧)
- ٢- يحول الدينامو الطاقة الحركية إلى طاقة (كهربية - صوتية - حرارية)
- ٣- نرى الأشياء حولنا بسبب أن الضوء (ينعكس - يتحلل - ينكسر)
- ٤- يقع اللون الأصفر بين اللونين البرتقالى و (الأزرق - النيلي - الأخضر)
- ٥- تنتج أضواء الطيف المرئى عند الضوء. (تحلل - انكسار - انعكاس)
- ٦- الصورة المتكونة خلال الثقوب الضيقة تكون (معتدلة - مكبرة - مقلوبة)

قطر الندى

- ٧- ينتقل الضوء فى خطوط
 ٨- من المواد التى تنجذب للمغناطيس
 ٩- المغناطيس الطبيعى حجر لونه
 ١٠- تتركز قوة المغناطيس عند
 (متعرجة - ملتحية - مستقيمة)
 (الألمنيوم - النيكل - النحاس)
 (أسود - أزرق - أحمر)
 (قطبيه - منتصفه - أحد أقطابه)

س ٥: علل لما يأتى:

- ١- رؤية القلم مكسورًا فى كوب شفاف به ماء.
- ٢- رؤية صورتك فى المرآة.
- ٣- تكون ظلال للأجسام المعتمة.
- ٤- الزجاج مادة شفافة.
- ٥- الخشب مادة معتمة.
- ٦- انعدام الرؤية فى غرفة مظلمة.
- ٧- تبدو الموزة الصفراء باللون الأصفر.
- ٨- نرى بعض الأشياء باللون الأسود.
- ٩- تظهر الزجاجاة الخضراء باللون الأخضر.
- ١٠- نرى بعض الأشياء بيضاء.
- ١١- يستخدم البحارة البوصلة أثناء إبحارهم.
- ١٢- أهمية الدينامو فى حياتنا اليومية.
- ١٣- يستخدم المغناطيس فى صناعة البوصلة.
- ١٤- المغناطيس لا يجذب النحاس.
- ١٥- توضع ستائر سمكة فى غرف النوم وغرف التصوير.

س ٦: ماذا يحدث فى الحالات الآتية؟

- ١- كان الضوء لا يسير فى خطوط مستقيمة.
- ٢- انتقل الضوء بين وسطين شفافين مختلفين.
- ٣- ترك مغناطيس معلق تعليقًا حرًا.
- ٤- نظرت إلى تفاحة حمراء من خلال لوحين شفافين متتاليين أحدهما أزرق والآخر أحمر.
- ٥- نظرت إلى السماء فى النهار بعد تساقط الأمطار.
- ٦- تحرك سلك من النحاس بين قطبي مغناطيس.
- ٧- خلط ضوء أخضر وضوء أزرق.
- ٨- إذا كان سطح المرآة ليس أملس وليس لامع.
- ٩- إذا صنعت علبة البوصلة من الحديد.
- ١٠- إذا كانت جميع المواد يمكن رؤية الأجسام التى خلفها.

أسئلة عامة على الوحدة الثانية

س ١: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة:

١. تظل كل مادة من مكونات المخالوط محتفظة بخواصها.
٢. يمكن فصل مكونات المخالوط بسهولة.
٣. تختلط المواد الصلبة عن طريق الرج والتقليب.
٤. يعتبر اللبن من المواد النقية.
٥. يعتبر طبق السلطة مثالا لأحد المخاليط.
٦. يمكن فصل الدبابيس عن الرمل عن طريق الترشيح.
٧. يمكن فصل المواد الصلبة الذائبة في الماء عن طريق التبخير.
٨. يمكن فصل مخالوط الزيت والماء عن طريق التبخير.
٩. المحلول مخروط سائل.
١٠. تتكون عملية الذوبان من مذيب ومذاب.
١١. الماء أكثر المذيبات شيوعا واستخداما في حياتنا.
١٢. جميع المواد تذوب في الماء.
١٣. من طرق فصل المخاليط الذوبان والترشيح والتبخير.
١٤. تستخدم طريقة الترشيح لفصل المخاليط التي بها رواسب.

س ١٢: أكمل العبارات الآتية بكلمات مناسبة:

١. من أمثلة المخاليط
٢. تختلط المواد الصلبة والسائلة عن طريق أو
٣. يستخدم قمع الفصل لفصل مخروط و مثلا.
٤. يمكن فصل مكونات مخروط المحلول الملحي عن طريق
٥. يتكون الهواء من خليط من الغازات مثل و
٦. المحلول مخروط
٧. و من طرق تكوين المخاليط و من طرق الفصل.
٨. من أمثلة المحاليل و
٩. يتطلب تكوين المحلول إضافة مادة إلى مادة والتقليب.
١٠. المادة المذابة في المحلول تسمى

١١- عدد تكوين محلول من الشيكولاتة واللين فان المذيب هو والمذيب هو

١٢- من العوامل المؤثرة في عملية الذوبان

١٣- يعتبر مذيبا عازلا لدرجة على الذابة العديد من المواد

١٤- كلما زادت كلما قلت قدرة المذيبات

س١٢: اكتب ما تشير إليه كل عبارة من العبارات الآتية:

- ١- مخلوط سائل.
- ٢- المادة المراد إذابتها في السائل.
- ٣- طريقة لخلط المواد الصلبة معا.
- ٤- العملية التي تتم لتكوين المحلول.
- ٥- طريقة يمكن بها فصل الملح عن الماء.
- ٦- طريقة يمكن بها فصل الرمل عن الماء.
- ٧- جهاز يستخدم في فصل الزيت عن الماء.
- ٨- مواد مكوّناتها أو أجزاؤها من نوع واحد.
- ٩- السائل الذي تذوب فيه المادة المراد ذوبانها.
- ١٠- أكثر المذيبات شيوعا واستخداما في حياتنا.
- ١١- طريقة يمكن بها فصل برادة الحديد عن الرمل.
- ١٢- المادة التي لا تذوب في المذيب وتبقى كما هي بعد التقليب.
- ١٣- مادة تنتج من خلط نوعين أو أكثر من المواد مثل سلطة الخضراوات.
- ١٤- مخلوط من غازات الأكسجين والنيتروجين وثاني أكسيد الكربون وبخار الماء.

س١٤: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

- ١- من المواد النقية (الماء المقطر - عصير الليمون - عصير البرتقال)
- ٢- تختلط المواد السائلة عن طريق (الرج فقط - الطحن - الرج والتقليب)
- ٣- يمكن فصل برادة الحديد عن الرمل عن طريق (الترشيح - الجذب المغناطيسي - التبخير)
- ٤- يمكن فصل الماء عن الزيت عن طريق (قمع الفصل - الجذب المغناطيسي - التبخير)
- ٥- يمكن فصل الماء عن الرمل عن طريق (الجذب - التبخير - الترشيح)
- ٦- الهواء الجوي مخلوط (صلب - سائل - غازي)
- ٧- كل العوامل التالية تزيد من سرعة الذوبان ما عدا (التقليب - رفع درجة الحرارة - زيادة كمية المذيب - الملمس)

س ٥: صوب ما تحته خط، وأعد كتابة العبارات الآتية بعد تصحيح الخطأ:

- ١- الخل لا يختلط بالماء.
- ٢- مكونات المخلوط تكون بنسب ثابتة.
- ٣- المادة توجد في سبعة حالات.
- ٤- طبق السلطة من المواد النقية.
- ٥- المذيب العام هو البنزين.
- ٦- مخلوط الموز باللبن ينتج من خلط (غاز) مع (صلب).
- ٧- التقليل يقلل من سرعة الذوبان.
- ٨- عناصر عملية الذوبان المذيب فقط.
- ٩- معجون الأسنان والعطور من المواد النقية.
- ١٠- كلما زادت درجة الحرارة قلت سرعة الذوبان.

س ٦: علل لما يأتي:

- ١- يعتبر طبق السلطة مخلوطاً.
- ٢- عند خلط عصير الموز وعصير الفراولة يجب رجهما وتقليبهما جيداً.
- ٣- يمكن فصل مخلوط من الرمل وبرادة الحديد بمغناطيس.
- ٤- يذوب السكر في الماء أسرع فوق اللهب.
- ٥- نلاحظ ذوبان السكر بشكل أسرع مع التقليل.
- ٦- كلما صغر حجم المادة المذابة كلما زادت سرعة الذوبان.
- ٧- يعتبر الماء مذيباً عاماً.
- ٨- تعتبر الخرسانة المستخدمة في عمليات البناء مخلوطاً.
- ٩- يستخدم قمع الفصل في فصل الزيت عن الماء.
- ١٠- لا تختفى قطعة من الحجر عند وضعها في مقدار من الماء مع التقليل.

س ٧: ماذا يحدث في الحالات الآتية؟

- ١- فتحت صنبور قمع فصل به ماء وزيت.
- ٢- أضفت مادة صلبة قابلة للذوبان إلى مادة سائلة.
- ٣- قربت مغناطيساً قوياً لخليط من مسحوق الكبريت وبرادة الحديد.
- ٤- أحضرت كأسين بهما حجمان متساويان من الماء وأضفت ١٠ جم ملح في كل كأس وسخنت أحدهما ولم تسخن الأخرى.

أسئلة عامة على الوحدة الثالثة

- س ١: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة.
- ١- الأسود والنمور والذئاب من أمثلة الحيوانات المفترسة. ()
 - ٢- التمويه والاختفاء من طرق الحماية من الافتراس. ()
 - ٣- قد تشبه بعض الكائنات غور السمكة ببعض الكائنات المسامة. ()
 - ٤- تحصل الأحياء المائية على الغذاء والمأوى من حيوان الإسفنج. ()
 - ٥- العلاقة بين البكتيريا العنقوية وجذور النباتات البقولية علاقة تبادل منفعة. ()
 - ٦- تحصل الكائنات المتكسمة على غذائها بتحليل الجثث الميتة. ()
 - ٧- كلا طرفي علاقة التطفل يستفيد من الآخر. ()
 - ٨- تسبب الطفيليات العديد من الأمراض مثل داء الفيل. ()
 - ٩- المستفيد من علاقة التطفل هو العائل. ()
 - ١٠- لا يقوم الطفيل بقتل العائل. ()

س ٢: أكمل العبارات الآتية بكلمات مناسبة:

- ١- الكائنات تقوم بتحليل الجثث الميتة والبقايا العضوية.
- ٢- الكائنات المسؤولة عن إعادة الطاقة إلى التربة مرة أخرى هي
- ٣- تتكون علاقة الافتراس من مفترس و.....
- ٤- من الوسائل التي تستخدمها الفرائس لحماية نفسها من الافتراس و.....
- ٥- تعيش في جذور النباتات البقولية لتمدها بالنيتروجين في صورة غير عضوية.
- ٦- من أمثلة الكائنات التي تتبادل المنفعة و.....
- ٧- طرفا علاقة التطفل هما و.....
- ٨- من أنواع التطفل و.....
- ٩- من أمثلة الطفيليات الداخلية و.....
- ١٠- يتكون على الخبز طبقة خضراء تسمى

س ٣: اكتب ما تشير إليه كل عبارة من العبارات الآتية:

- ١- العلاقة بين الفطريات وجثث الحيوانات الميتة.
- ٢- كائنات حية تتغذى على النباتات بطريقة مبادلة أو غير مبادلة.
- ٣- الأسود والنمور والذئاب وأسماك القرش.
- ٤- علاقة بين كائنين أحدهما يستفيد من الآخر والآخر يصببه الضرر.

- ٥- علاقة بين كائنين يستفيد أحدهما ولا يستفيد الآخر ولا يضر.
- ٦- عملية تقوم بها النباتات الخضراء لصنع غذائها.
- ٧- نوع من التكافل يحصل بين كائنين يستفيد كلاهما من الآخر.
- ٨- الطرف غير المستفيد من علاقة التطفل.
- ٩- نوع من التطفل تعيش فيه الطفيليات داخل جسم العائل.
- ١٠- طفيل يسبب مرض الطاعون.

س٤: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

- ١- من الحيوانات المفترسة (الثعابين - الغزلان - الأرناب)
- ٢- يوجد الافتراس فى عالم (الحيوان فقط - النبات فقط - الحيوان والنبات)
- ٣- من النباتات آكلة الحشرات (عباد الشمس - الديونيا - القطن)
- ٤- من وسائل الحماية من الافتراس (التمويه - الاختفاء - المحاكاة - كل ما سبق)
- ٥- علاقة الأسد بالغزالة علاقة (افتراس - تكافل - تطفل)
- ٦- علاقة الكائنات المحللة بباقي الكائنات (تطفل - ترمم - افتراس)
- ٧- فطر الخميرة من الكائنات (المترمة - المتطفلة - المفترسة)
- ٨- من أمثلة التطفل الداخلى (البلهارسيا - القمل - البق)
- ٩- يسبب مرض داء الفيل (دودة الفلاريا - البعوض - البراغيث)
- ١٠- علاقة البلهارسيا بالإنسان علاقة (افتراس - تكافل - تطفل)

س٥: علل لما يأتى:

- ١- لا يقوم الطفيل بقتل عائله.
- ٢- دودة الإسكارس طفيل داخلى.
- ٣- علاقة الافتراس علاقة مؤقتة.
- ٤- الدودة الشريطية من الطفيليات.
- ٥- العلاقة قوية بين الطفيل والعائل.
- ٦- يسمى مرض داء الفيل بهذا الاسم.
- ٧- الافتراس فى النباتات أقل شيوعاً.
- ٨- توجد علاقة بين الشمس والنباتات.
- ٩- تلجأ بعض النباتات لافتراس الحشرات.
- ١٠- لولا النبات لانتهد الحياة على سطح الأرض.
- ١١- تتلون بعض الكائنات بألوان البيئة المحيطة بها.
- ١٢- انقرض الزواحف الضخمة مثل الديناصورات.

- ١٢- دولة الأرض أحد الكائنات المحللة التي تفيد التربة.
- ١٣- تشبه بعض الكائنات غير الضارة بالكائنات الضارة.
- ١٤- الافتراض والترمم دور في الحفاظ على التوازن البيئي.

س٦: ماذا يحدث في الحالات الآتية؟

- ١- موت العائل في علاقة التطفل.
- ٢- اختفاء البكتيريا من جسم الإنسان.
- ٣- عدم قدرة الحرباء على تغيير لونها.
- ٤- زيادة عدد الفرائس في نظام بيئي معين.
- ٥- وصول ديدان الفلاريا داخل جسم الإنسان.
- ٦- زيادة عدد المفترسات في نظام بيئي معين.
- ٧- عدم وجود خطوط تغطي بعض أنواع النحل.
- ٨- عدم تكافل البكتيريا العقدية على جذور نباتات الفول.
- ٩- حدوث تغيرات طبيعية، وتدخل الإنسان في النظام البيئي.
- ١٠- ترك قطعة من الخبز في مكان دافئ رطب عدة أيام متتالية.

س٧: أكمل المخططات التالية بما يناسبها علمياً:

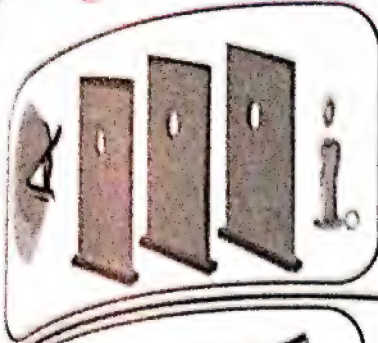
(أ) أنماط العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية تشمل:

- ١- الافتراض بين كائن وكائن وهي علاقة
 - ٢- التكافل ينقسم إلى و.....
 - ٣- التطفل ينقسم إلى طفيليات و.....
 - ٤- الترمم مثل البكتيريا وفطر
- (ب) كل من ظاهرتي و..... لهما أثر على البيئي.**

س٨: قارن بين:

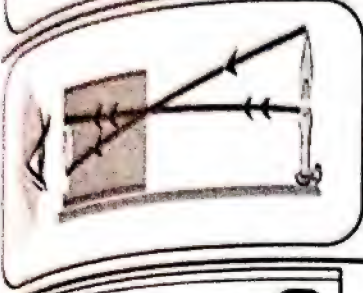
- ١- الترميم والمحاكاة.
- ٢- الافتراض والتطفل.
- ٣- الافتراض والترمم من حيث التوازن البيئي.
- ٤- النبات والحيوان والبكتيريا من حيث: نوع التغذية ومصدر الطاقة.

مراجعة عامة على أهم أسئلة رسومات الفصل الدراسي الأول



س ١: انظر إلى الرسم المقابل، ثم اكمل:

- ١- سبب رؤية لهب الشمعة هو أن الضوء
- ٢- ماذا يحدث إذا كانت ثقب الحوائط ليست على استقامة واحدة



س ٢: انظر إلى الرسم المقابل، ثم اكمل:

- ١- الصورة المتكونة للشمعة تكون
- ٢- تكون صورة للشمعة يدل على أن الضوء
- ٣- فكرة عمل مبنى على هذا الأساس.



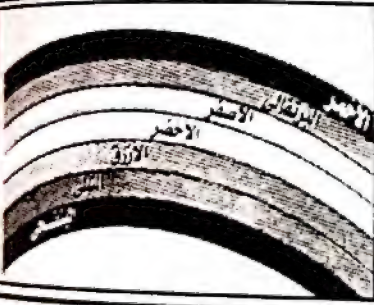
س ٣: انظر إلى الرسم المقابل، ثم أجب:

- أيهما يرى الضوء (أ) أم (ب)؟ ولماذا؟



س ٤: انظر إلى الرسم المقابل، ثم أجب:

- ١- الرسم الذي أمامك يمثل الضوء.
- ٢- تبدو الملعقة بسبب
- ٣- لماذا يبدو جزء الملعقة بهذا الشكل تحت الماء وليس في الهواء؟



س ٥: انظر إلى الرسم المقابل، ثم أجب:

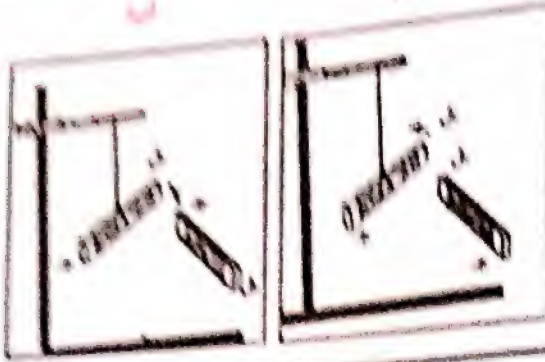
- ١- ما اسم الظاهرة التي تراها؟
- ٢- متى تتكون؟



س ٦: انظر إلى الرسم المقابل، ثم أجب:

- ١- الرسم الذي أمامك يمثل
- ٢- يستخدم في
- ٣- المغناطيس المستخدم داخله على شكل

س ١٧: انظر إلى الرسم المقابل، ثم اجب:

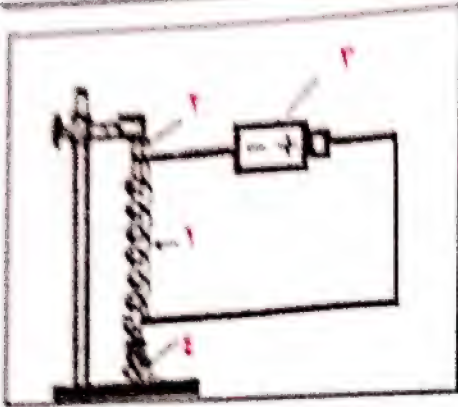


١- ماذا يحدث في الشكل (أ) ؟

٢- ماذا يحدث في الشكل (ب) ؟

٣- ماذا تستنتج ؟

س ١٨: انظر إلى الرسم المقابل، ثم اجب:



أ- اكتب ما تشير إليه الأرقام على الرسم:

١- ٢-

٣- ٤-

ب- ماذا يحدث عند مرور التيار الكهربى؟

ج- ماذا يحدث عند فصل التيار الكهربى؟

س ٩: الرسم يمثل أحد طرق فصل المخاليط، اكمل:



١- هذه الطريقة تسمى

٢- يتكون هذا المخلوط من برادة حديد و مثلاً.

٣- اذكر طرق أخرى من طرق فصل المخاليط.

س ١٠: الرسم يمثل أحد طرق فصل المخاليط، اكمل:



١- هذا الجهاز يسمى

٢- يستخدم في فصل مخلوط من و مثلاً.

ولان مع نماذج اختبارات شهرية (متعدد التخصصات)

نماذج اختبارات شهرية لمادة العلوم (متعدد التخصصات)

اختبار شهر سبتمبر - أكتوبر

النموذج الأول :

- ١- يتكون الضوء الأبيض من ألوان . (خمسة - ستة - سبعة - ثمانية)
- ٢- المصدر الرئيسي للضوء على سطح الأرض (الشمس - القمر - المصابيح الكهربائية - جميع ما سبق)
- ٣- لا يمكن أن يمر الضوء خلال المواد (الشفافة - نصف الشفافة - المعتمة - جميع ما سبق)
- ٤- تجميع ألوان الطيف السبعة ينتج عنه الضوء (الأصفر - الأسود - الأبيض - الأحمر)

النموذج الثاني :

- ١- سرعة الضوء في الماء سرعته في الهواء. (أقل من - تساوى - أكبر من - ضعف)
- ٢- عند مرور الضوء بين وسطين شفافين مختلفين فإنه (ينعكس - ينكسر - يتحلل - جميع ما سبق)
- ٣- المواد التي لا تسمح بمرور الضوء خلالها هي المواد (المعتمة - الشفافة - النصف شفافة - لا توجد إجابة صحيحة)
- ٤- الطاقة التي يمكن رؤيتها وتسمى الطيف المرئي (الضوء - الصوت - الحرارة - جميع ما سبق)

النموذج الثالث :

- ١- يبدو القلم الموضوع في كوب به ماء مكسورًا بسبب (انعكاس الضوء - تحليل الضوء - انكسار الضوء - تداخل الضوء)
- ٢- تتكون الصور من خلال الثقوب الضيقة بسبب أن الضوء (ينعكس - ينكسر - يسير في خطوط مستقيمة - يتحلل)
- ٣- من المواد نصف الشفافة (الزجاج - المنديل الورقي - ورق الكرتون - الخشب)
- ٤- يتكون الظل نتيجة (انحراف الضوء - انعكاس الضوء - انتشار الضوء في خطوط مستقيمة - تحليل الضوء)

النموذج الرابع :

- ١- نستطيع رؤية الأشياء نتيجة الضوء. (تثبيت - انعكاس - انكسار - تحليل)
- ٢- يستخدم المنشور الثلاثي في (تحليل الضوء - انكسار الضوء - انعكاس الضوء - جميع ما سبق)
- ٣- يسير الضوء في خطوط (مستقيمة - منحنية - منكسرة - جميع ما سبق)
- ٤- كل ما يلي مواد شفافة ما عدا (الماء - ورق السوليفان - ورق الكرتون - الهواء)

اختبار شهر أكتوبر

النموذج الأول :

- 1- عند خلط الضوء الأحمر والأخضر ينتج الضوء
(الأصفر - البنفسجي - القرمزي - الأخضر)
- 2- يستخدم في صناعة الجرس الكهربى.
(الدينامو - البوصلة - المغناطيس الكهربى - المونور)
- 3- المغناطيس له
(قطب واحد - ثلاثة أقطاب - قطبان - أربعة أقطاب)
- 4- تصنع عتبة البوصلة من
(الحديد - النيكل - البلاستيك - النحاس)

النموذج الثانى :

- 1- من أمثلة الأضواء الأولية
(الأصفر - القرمزي - الأزرق الفتح - الأحمر)
- 2- المغناطيس الطبيعى هو إحدى خامات
(النحاس - الحديد - الكربون - الألمنيوم)
- 3- يلون القطب الجنوبى للمغناطيس باللون
(الأزرق - الأحمر - الأسود - البرتقالى)
- 4- من المواد المغناطيسية
(النحاس - النيكل - الألمنيوم - جميع ما سبق)

النموذج الثالث :

- 1- عند النظر لضوء أبيض من خلال زجاج شفاف أزرق فإنك تراه باللون
(الأحمر - الأخضر - الأزرق - الأبيض)
- 2- الأجسام تعكس لونها فقط.
(البيضاء - السوداء - المعتمة الملونة - جميع ما سبق)
- 3- لون الضوء فى المنطقة التى يختلط فيها الضوء الأحمر والأخضر والأزرق
(أبيض - أصفر - أسود - أحمر)
- 4- تعرف قدرة المغناطيس على جذب المواد المغناطيسية الموجودة فى مجله باسم
(المجال المغناطيسى - القوة المغناطيسية - قطب المغناطيس - المغناطيس الطبيعى)

النموذج الرابع :

- 1- السبورة سوداء لأنها
(تعكس جميع ألوان الطيف - تعكس لونها فقط - تمتص جميع ألوان الطيف)
- 2- كل ما يلى من الأضواء الأولية عدا
(الأزرق - الأخضر - الأصفر - الأحمر)
- 3- من المواد غير المغناطيسية
(الحديد - الكوبلت - الخشب - جميع ما سبق)
- 4- المغناطيس المعلق حر الحركة يتجه إلى
(الشمال والشرق - الجنوب والشرق - الشمال والجنوب - الشرق والغرب)

النموذج الأول :

- ١- للحصول على الزيت من مخلوط الزيت والماء نستخدم
(الترشيح - التبخير - قمع الفصل - الجذب المغناطيسي)
- ٢- المذيب فى مخلوط الشكولاتة باللبن هو
(الماء - العسل - اللبن - الشيكولاتة)
- ٣- يعتبر مذيبيًا عامًا.
(الخل - الماء - البنزين - الكحول)
- ٤- من طرق تكوين المخاليط
(التقليب - الرج - الطحن - كل ما سبق)

النموذج الثانى :

- ١- جميع ما يأتى مخاليط ماعدا
(اللبن - العطور - السكر - المحلول الملحي)
- ٢- تسمى المادة التى تذوب عند تكوين المحلول
(المذيب - المذاب - المخلوط - جميع ما سبق)
- ٣- تستخدم طريقة الطحن لخلط مكونات مع بعضها.
(صلبة - سائلة - غازية - جميع ما سبق)
- ٤- العملية التى يختفى فيها المذاب مع المذيب تسمى
(التبخير - الترشيح - الذوبان - لا توجد إجابة صحيحة)

النموذج الثالث :

- ١- من طرق فصل المخاليط
(الرج - التقليب - الترشيح - الذوبان)
- ٢- كلما زادت درجة الحرارة زمن الذوبان. (زاد - قل - ثبت - جميع ما سبق)
- ٣- نستخدم فى فصل مخلوط الرمل وبرادة الحديد.
(التبخير - الترشيح - الجذب المغناطيسى - قمع الفصل)
- ٤- من العوامل المؤثرة فى عملية الذوبان
(الطحن - الترشيح - التقليب - التبخير)

النموذج الرابع :

- ١- يمكن فصل مواد لا تذوب فى الماء بطريقة
(التبخير - الترشيح - قمع الفصل - جميع ما سبق)
- ٢- المواد النقية تتكون من من المواد. (نوع واحد - نوعين - ثلاثة أنواع - أربع أنواع)
- ٣- عملية تزيد من زمن ذوبان المحلول.
(التبخير - التقليب - التبريد - زيادة كمية المذيب)
- ٤- يطلق على المخلوط الموجود فى حالة سائلة (مركب - محلول - عنصر - قتر)

النموذج الأول :

- ١- العلاقة بين القط والفار مثال لـ (تطفل - ترمم - افتراس - إفادة)
- ٢- من الكائنات المنقرضة بسبب التغيرات الطبيعية (الديناصور - الأسد - الإسفنج - الحشرات)
- ٣- من النباتات آكلة الحشرات (الفول - حامول الماء - الإسكارس - البلهارسيا)
- ٤- للكائنات أهمية كبيرة للنظام البيئي . (المترمة - المتطفلة - المنقرضة - جميع ما سبق)

النموذج الثاني :

- ١- العلاقة بين الفطريات وأجساد الكائنات الميتة تعتبر مثلاً لعلاقة (تطفل - ترمم - تبادل المنفعة - افتراس)
- ٢- من الكائنات المترمة (الإنسان - البكتيريا - الحيوان - النبات)
- ٣- دودة الفلاريا تسبب مرض (الملاريا - داء الفيل - الطاعون - الحمى)
- ٤- العلاقة بين الإسفنج والكائنات البحرية الدقيقة (إفادة - تبادل المنفعة - تطفل - افتراس)

النموذج الثالث :

- ١- نسمى الحيوان الذى يلتهم حيواناً آخر بـ (الفريسة - العائل - المفترس - الطفيل)
- ٢- عملية الافتراس تؤدي إلى أعداد الفرائس . (نقص - زيادة - ثبات - جميع ما سبق)
- ٣- العلاقة بين دودة الإسكارس والإنسان علاقة (إفادة - تبادل منفعة - افتراس - تطفل)
- ٤- تحصل النباتات على الطاقة من (الأكسجين - الشمس - الماء - التربة)

النموذج الرابع :

- ١- العلاقة بين الأسد والغزال تعتبر مثلاً لعلاقة (التطفل - الافتراس - تبادل المنفعة - جميع ما سبق)
- ٢- من الكائنات المحللة (الفطريات - الأرانب - النبات - الإنسان)
- ٣- تتغذى الكائنات المترمة بواسطة تحليل أجسام الكائنات (الحية - الضعيفة - الميتة - القوية)
- ٤- من أنواع الطفيليات (داخلية - خارجية - مترمة - داخلية وخارجية)

والان مع بعض التدريبات العامة على الفصل الدراسى الأول

السؤال الأول: اكمل مما يأتى:

- ١- فاكهة الفراولة تبدو حمراء ؛ لأنها تعكس اللون فقط
- ٢- عندما يسقط الضوء الأبيض على الحشائش الخضراء ، فإنها تمتص جميع فقط
- ٣- الألوان ما عدا اللون السبعة ينتج الضوء
- ٤- اكتشف اليونانيون القدماء الصخور السوداء فى منطقة تسمى
- ٥- يمكن تقسيم المواد من حيث قابليتها للمغطة إلى مواد مغناطيسية ومواد
- ٦- يفقد المغناطيس الكهربى قوته المغناطيسية عندما يتم لا لتقاط الكتل الحديدية الضخمة
- ٧- يستخدم لالتقاط الكتل الحديدية الضخمة
- ٨- التمويه والمحاكاة للحماية من
- ٩- يوجد فيتامين (C) فى البرتقال والجوافة والليمون وهو من المواد التى فى الماء
- ١٠- يستخدم فى تحليل الضوء الأبيض إلى مكوناته
- ١١- ضوء أحمر + ضوء أخضر + ضوء يعطى ضوء أبيض
- ١٢- سمكة اللامبرى عديمة دائرية الفم
- ١٣- يمكن فصل مخلوط الملح وبرادة الحديد باستخدام
- ١٤- عند تحريك ملف بين قطبى مغناطيس يتولد فى الملف
- ١٥- المادة التى تسمح بنفاذ الضوء خلالها تسمى مادة
- ١٦- قطب المغناطيس الذى يشير إلى الشمال يسمى القطب

السؤال الثانى: اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات الآتية:

- ١- منطقة طبيعية تشمل كائنات حية ومكونات غير حية.
- ٢- نوع من التطفل يعيش فيه الطفيل داخل جسم العائل لكى يحصل على غذائه.
- ٣- الكائنات التى تخلص سطح الأرض من الأجسام الميتة.
- ٤- المادة التى يختفى فيها المذاب.
- ٥- المخلوط الناتج من ذوبان المواد الصلبة فى السائل.
- ٦- العملية التى يتم فيها تكوين المحلول.
- ٧- الضوء الذى ينتج من خلط الضوء الأحمر والأزرق والأخضر.
- ٨- الضوء الذى ينتج من خلط ألوان الطيف السبعة.
- ٩- الضوء الناتج من خلط الضوء الأحمر والأزرق.

- ١٠- حجر أسود اللون يجذب الأشياء المصنوعة من الحديد.
- ١١- جهاز يمكن استخدامه فى فصل السوائل التى لا تمتزج.
- ١٢- سمكة تمتص دم الأسماك الأخرى.

السؤال الثالث: تخير الرقم الذى يدل على الإجابة الصحيحة:

- ١- تستطيع رؤية الأشياء نتيجة الضوء.
 - أ- انعكاس. ب- انكسار. ج- امتصاص. د- تحليل.
- ٢- أى من الأضواء التالية يعتبر من الأضواء الثانوية؟
 - أ- الأصفر. ب- الأخضر. ج- الأزرق. د- الأحمر.
- ٣- تم اكتشاف المغناطيس الطبيعى منذ أكثر من عام.
 - أ- ٢٠٠٠. ب- ٣٥٠٠. ج- ٢٠٥٠. د- ٢٥٠٠.
- ٤- إذا عُلق مغناطيس من منتصفه بحيث يكون حر الحركة، فإنه يأخذ اتجاه
 - أ- الشمال والشرق. ب- الشرق والجنوب. ج- الجنوب والشمال. د- الغرب والشرق.
- ٥- تحتوى البوصلة على
 - أ- مغناطيس حدة الفرس. ب- قضيب مغناطيسى. ج- إبرة مغناطيسية صغيرة. د- مغناطيس على شكل حلقة.
- ٦- عندما توضع البوصلة بالقرب من ملك يمر فيه تيار كهربى فلن
 - أ- إبرة البوصلة لا تتحرف. ب- إبرة البوصلة تتحرف. ج- تنكسر البوصلة. د- جميع ما سبق.
- ٧- يعتبر عصير التفاح
 - أ- مخلوط سائل. ب- محلول. ج- مخلوط صلب. د- (أ) و(ب) معاً.
- ٨- الحيوان الذى يلتهم حيوان آخر يسمى
 - أ- طفيلًا. ب- عائلًا. ج- فريسة. د- مفترسًا.
- ٩- التفاحة الحمراء تبدو من خلال لوح زجاجى أخضر بلون
 - أ- أحمر. ب- أخضر. ج- أسود. د- أبيض.
- ١٠- العلاقة بين القط والفأر علاقة
 - أ- تكافل. ب- افتراس. ج- ترمم. د- تطفل.
- ١١- يستخدم فى فصل مخلوط الزيت والماء.
 - أ- التبخير. ب- الجذب. ج- الترشيح. د- قمع الفصل.
- ١٢- المصدر الرئيسى للضوء على الأرض هو
 - أ- الشمس. ب- القمر. ج- المصباح. د- النجوم.

السؤال الرابع: ضع علامة (✓) أو علامة (x) مع تصحيح العبارات غير الصحيحة:

- ١- يعتبر ورق الكرتون مادة معتمدة.
- ٢- الجسم الأقرب لمصدر الضوء له ظل أكبر.
- ٣- اللون الأحمر أول ألوان الطيف بينما الضوء البنفسجي آخر ألوان الطيف.
- ٤- المنضدة الخضراء تعكس جميع ألوان الضوء.
- ٥- عندما تنظر إلى جسم أسود من خلال لوح زجاجي فإن الجسم واللوحة الزجاجي يكون لهما نفس اللون.
- ٦- المغناطيس له ثلاثة أقطاب.
- ٧- يفقد المغناطيس الكهربى قوته عند فصل التيار الكهربى عنه.
- ٨- يمكن فصل الزيت عن الماء بالترشيح.
- ٩- مذيب + مذاب ← محلول.
- ١٠- العلاقة بين دودة الفلاريا والإنسان علاقة تطفل.
- ١١- الافتراض علاقة غذائية مؤقتة بين الفريسة والمفترس.
- ١٢- الضوء القرمزى والأخضر والأصفر ألوان أولية.
- ١٣- النحاس من المواد غير المغناطيسية.
- ١٤- الفطريات تعتبر كائنات متطفلة.
- ١٥- الضوء يسير فى خطوط مستقيمة.

السؤال الخامس: اختر من العمود (ب) ما يناسبه من العمود (أ):

(ب)	(أ)
<ul style="list-style-type: none"> - الافتراض. - تطفل خارجى. - التكافل. - الترمم. - تطفل داخلى. 	<ol style="list-style-type: none"> ١- علاقة غذائية تحدث بين الإنسان والدودة الكبدية ٢- علاقة غذائية تحدث بين نبات الفول والعقد البكتيرية ٣- علاقة غذائية تحدث بين القط والفأر ٤- علاقة غذائية تحدث بين الفطريات وبقايا الطعام
(ب)	(أ)
<ul style="list-style-type: none"> - تسبب داء الفيل للإنسان. - تقوم بنقل مرض الجدرى. - يسبب مرض الملاريا للإنسان. - تسبب مرض الأنيميا. - يسبب تعفن الخبز. - تقوم بنقل مرض الطاعون. 	<ol style="list-style-type: none"> ١- البعوض ٢- دودة الفلاريا ٣- فطر عفن الخبز ٤- البراغيث ٥- دودة الإسكارس

(ب)	(أ)
<ul style="list-style-type: none"> - مادة معتمة. - يحلل الضوء إلى سبعة ألوان. - مادة شفافة. - ينتقل في خطوط مستقيمة. - يعكس ضوء الشمس. - مساحة مظلمة تتكون خلف جسم يسقط عليه الضوء. 	<ul style="list-style-type: none"> ٣- الضوء ٢- الظل ٣- الزجاج ٤- ورق الكرتون ٥- المنشور
(ب)	(أ)
<ul style="list-style-type: none"> - يمكن فصله عن طريق قمع الفصل. - يمكن فصله عن طريق التبخير. - يمكن فصله عن طريق الترشيح. - مادة نقية. - يمكن فصله عن طريق المغناطيس. 	<ul style="list-style-type: none"> ١- محلول ملحي ٢- مخلوط الزيت والماء ٣- الماء المقطر ٤- مخلوط من برادة الحديد والرمل.

السؤال السادس: صوب ما تحته خط:

- ١- إذا نظرت إلى ثمرة موز صفراء خلال لوح زجاجي شفاف أخضر فإنها تبدو خضراء.
- ٢- الأقطاب المغناطيسية المتشابهة تتجاذب.

السؤال السابع: (أ) اذكر وظيفة واحدة لكل من:

- ١- البوصلة.
- ٢- الترمومتر.

(ب) اذكر اسم الأداة المستخدمة في:

- ١- تحليل الضوء داخل معمل العلوم.
- ٢- تحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية.

السؤال الثامن: (أ) اكتب اسم العملية اللازمة لكل من:

- ١- من فضلات الطعام في أمعاء الإنسان يتم إنتاج فيتامين (B).
- ٢- فصل المواد الصلبة الذائبة في محلول.

(ب) اختر الكلمة المختلفة:

- ١- دروسيرا - ديونيا - اللامبري - حامول الماء
- ٢- افتراس - تكافل - تبادل المنفعة - ديناصور - إفادة - تطفل - ترمم.
- ٣- خشب - زجاج - ورق - نحاس - نيكل - الألمنيوم.
- ٤- الرج - نوع المذيب - الطحن - التقليل.

نموذج استرشادي (١) على الفصل الدراسي الأول

١

السؤال الأول: اكتب المصطلح العلمي الدال على ما يلي:

- ١- مساحة مظلمة تتكون خلف الجسم المعتم عندما يسقط عليه الضوء.
- ٢- القوة التي يجذب بها المغناطيس بعض الأشياء.
- ٣- جهاز يستخدم في تحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية.

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أو (x) أمام كل عبارة مما يلي مع تصحيح الخطأ إذا وجد:

- ١- المذيب سائل تنوب فيه مادة صلبة. ()
- ٢- لا ترتبط الكائنات الحية بعلاقات غذائية. ()
- ٣- يؤدي التفاعل بين مكونات البيئة إلى اختلال التوازن البيئي. ()

السؤال الثالث: أكمل الجمل الآتية:

- ١- عندما ينتقل الضوء بين وسطين شفافين مختلفين يحدث له
- ٢- تتركز القوة المغناطيسية للمغناطيس في قطبيه الشمالي و

السؤال الرابع: علل لما يأتي:

- ١- الصورة المتكونة من خلال الثقوب الضيقة تكون مقلوبة مصغرة.
- ٢- الخشب مادة غير مغناطيسية.

نموذج استرشادي (٢) على الفصل الدراسي الأول

٢

السؤال الأول: اكتب المصطلح العلمي الدال على ما يلي:

- ١- مادة لا تسمح بمرور الضوء خلالها ولا يمكن رؤية الأجسام التي خلفها.
- ٢- الحيز حول المغناطيس الذي تظهر خلاله القوة المغناطيسية.
- ٣- عملية يتطلب إتمامها وجود المذيب والمذاب.
- ٤- علاقة غذائية يلتمس فيها الكائن الحي كائناً آخر.

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أو (x) أمام كل عبارة مما يلي مع تصحيح الخطأ إذا وجد:

- ١- يختلط الماء والملح عن طريق التقليب أو التسخين. ()
- ٢- تستخدم عملية الترشيح لفصل المواد الذائبة الصلبة. ()
- ٣- يحدث التوازن البيئي نتيجة تدخل الإنسان. ()

السؤال الثالث: قارن بين كل مما يلي مع توضيح إجابتك بالأمثلة:

- ١- المواد المغناطيسية والمواد غير المغناطيسية.

- ٢- التطفل والترمم.

- ١- تستخدم البوصلة في
- ٢- من الأضواء الأولية
- ٣- يستخدم لفصل مخلوط من الزيت والماء.

نموذج استرشادي (٣) على الفصل الدراسي الأول

السؤال الأول: تخير الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

- ١- يسير الضوء في خطوط (منحنية - منكسرة - متعرجة - مستقيمة)
- ٢- من المواد المغناطيسية (الألومنيوم - النيكل - النحاس - الخشب)
- ٣- من أمثلة الأضواء الأولية (الأصفر - القرمزي - الأخضر - البنفسجي)
- ٤- عندما تتكون الصورة من خلال ثقب ضيق فإنها تكون
(معتدلة مصغرة - مقلوبة مصغرة - مقلوبة مكبرة - معتدلة مكبرة)
- ٥- تسمى المادة التي تذوب فيها المادة المذابة باسم
(المذيب - المذاب - المحلول - المخلوط)

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أمام العبارات الصحيحة و علامة (x) أمام العبارات غير الصحيحة:

- ١- يتألف النظام البيئي من مكونات غير حية مثل الماء ، و كائنات حية مثل النباتات. ()
- ٢- الأقطاب المغناطيسية المختلفة تتنافر والمتشابهة تتجاذب. ()
- ٣- تتكون المخاليط عن طريق الرج أو الطحن أو التقليب. ()
- ٤- القطب الشمالي للبوصلة يشير للقطب الجنوبي الجغرافي على الأرض. ()

السؤال الثالث: أكمل ما يأتي:

- ١- من الكائنات المنقرضة بسبب تغير الظروف الطبيعية
والطفيليات
- ٢- الطفيليات الخارجية التي تمتص الدم من الجسم مثل
الداخلية مثل
- ٣- الدينامو جهاز يستخدم لتحويل الطاقة إلى طاقة
- ٤- من العوامل المؤثرة في عملية الذوبان و

نموذج استرشادي (٤) على الفصل الدراسي الأول

٤

السؤال الأول: تخير الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

- ١- المغناطيس الطبيعي هو أحد خامات
(النحاس - الحديد - الكربون)
- ٢- تبدو الأجسام الملونة بلون الضوء الذي تعكسه هذه الأجسام.
(الشفافة - النصف شفافة - المعتمة)
- ٣- المذيب في مخلوط الشيكولاتة واللبن هو
(الماء - اللبن - الشيكولاتة)
- ٤- من أمثلة الكائنات المحللة
(الفطريات - الأرنب - النبات)
- ٥- أنواع الطفيليات
(خارجية - داخلية - كل ما سبق)

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أمام العبارات الصحيحة و علامة (x) أمام العبارات غير الصحيحة:

- ١- المصدر الرئيسي للضوء على سطح الأرض هو المصابيح الكهربائية. ()
- ٢- كلما زادت درجة الحرارة كان الذوبان بطيئاً. ()
- ٣- الهواء الجوي خليط من غازات مهمة ومفيدة للإنسان. ()
- ٤- عملية الاقتراس عملية مؤقتة. ()

السؤال الثالث: اذكر اسم الآلة المستخدمة:

- ١- أداة لتحديد اتجاه الشمال والجنوب.
- ٢- أداة فصل مخلوط من الزيت والماء.

السؤال الرابع: (أ) تخير من العمود (ب) ما يناسب عبارات العمود (أ) فيما يلي :

(ب)	(أ)
- فصل المواد الصلبة الذائبة في المحلول.	١- الانكسار
- لا يختلطان.	٢- الضوء الأصفر نتيجة
- ذاتية التغذية.	٣- عملية التبخير
- يحدث عندما ينتقل الضوء خلال وسطين شفافين.	٤- الماء والزيت
- خلط الضوء الأحمر والأخضر.	٥- النباتات الخضراء

(ب) اكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه العبارات الآتية:

- ١- الطاقة التي يمكن رؤيتها.
- ٢- طريقة يمكن بواسطتها فصل المواد المصنوعة من الحديد عن الرمل.
- ٣- منطقة تكون عندها القوة المغناطيسية أكبر ما يمكن.

والآن مع اختبارات الإدارات التعليمية



محافظة القاهرة - إدارة الساحل التعليمية

٥

السؤال الأول : أكمل العبارات التالية بكلمات مناسبة :

(إبرة - التقلب - الشفافة - قل - تطفل - مستقيمة)

- ١- يميز الضوء فى خطوط
- ٢- العلاقة الغذائية بين الطفيل والعائل تسمى
- ٣- كلما زادت درجة الحرارة زمن الذوبان.
- ٤- يمر الضوء بسهولة خلال المادة
- ٥- من طرق تكوين المخلوط الرج والطحن و
- ٦- تحتوى البوصلة على صغيرة حرة الحركة.

السؤال الثانى : صل من العمود (ب) ما يناسبه العمود (أ) :

(أ)	(ب)
١- أجسام تظهر بلون الضوء الذى تعكسه	- الأولية.
٢- أجسام تظهر بلون الضوء الذى تنفذ	- الثانوية.
٣- أجسام تعكس كل ألوان الضوء الأبيض	- السوداء.
٤- أجسام تمتص كل ألوان الضوء الأبيض	- المعتمة البيضاء.
٥- اللون الأصفر من الأضواء	- الشفافة.
٦- اللون الأحمر من الأضواء	- المعتمة الملونة.

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :-

- ١- يعتبر السكر (محلول - مخلوط - مادة نقية)
- ٢- يتكون من نوعين أو أكثر من المواد ويمكن فصلها بسهولة.
- ٣- العلاقة بين الفطريات وأجسام الكائنات الميتة مثال لعلاقة (العنصر - المخلوط - المواد النقية)
- ٤- يمكن فصل برادة الحديد عن الرمل باستخدام (تطفل - ترمم - تكافل)
- ٥- من الطفيليات الخارجية (ديدان الإسكارس - البعوضة - دودة البلهارسيا)
- ٦- من أمثلة الكائنات المنقرضة (الأسود - الحشرات - الديناصورات)

السؤال الرابع : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة :

- ١ - المغناطيس له ثلاث أقطاب. ()
- ٢ - تستخدم عملية الترشيح فى فصل مخلوط من مواد صلبة لا تذوب فى الماء. ()
- ٣ - تدخل الإنسان بحافظ على التوازن البينى. ()
- ٤ - يتكون المحلول من مذيب ومذاب. ()
- ٥ - تستخدم البروصلة لتحديد الاتجاهات الأصلية الأربعة. ()
- ٦ - الخشب مادة مغناطيسية. ()



محافظة الإسكندرية - إدارة العجىم التعليمية

٦

السؤال الأول : (أ) اكمل العبارات التالية بكلمات مناسبة :

- ١ - دودة الفلاريا تصيب الإنسان بمرض أما البعوض يسبب مرض
- ٢ - التقليل من سرعة الذوبان.
- ٣ - مذيب + مذاب ←
- ٤ - من الأجهزة الكهربائية التى تحتوى على مغناطيس كهربى و
- ٥ - الحيوان الذى يلتهم حيوان آخر يعرف بـ أما الحيوان المأكول يسمى

(ب) ما نوع العلاقة الغذائية بين كلاً من ؟

- ١ - بكتيريا العقد الجذرية ونبات الفول.
- ٢ - دودة الإسكارس و الإنسان.

السؤال الثانى : (أ) اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات التالية :

- ١ - نظام يتكون من كائنات حية ومكونات غير حية.
- ٢ - عملية يتم فيها إذابة المذاب فى مذيب لتكوين محلول.
- ٣ - ظاهرة تحدث للضوء عندما ينتقل من وسط شفاف إلى وسط شفاف آخر.
- ٤ - منطقة فى المغناطيس تكون عندها القوة المغناطيسية أكبر ما يمكن.

(ب) علل لما يأتى :

- ١ - تبدو التفاحة الحمراء سوداء عند النظر إليها من خلال لوح زجاجى أخضر.
- ٢ - الخشب مادة غير مغناطيسية.

الاسئلة

السؤال الثالث : (ا) ضع علامة (+) امام العبارة الصحيحة وعلامة (-) امام العبارة الخاطئة .

- ١- الهواء الجوي خليط من غازات غير مهمة وغير مفيدة للإنسان . ()
- ٢- تعتبر سمكة الدنيس من المفترسات الداخلية للإنسان . ()
- ٣- يعتبر ورق الكاف مادة معقمة . ()
- ٤- الجسم الاقرب لمصدر الضوء له ظل اكبر . ()

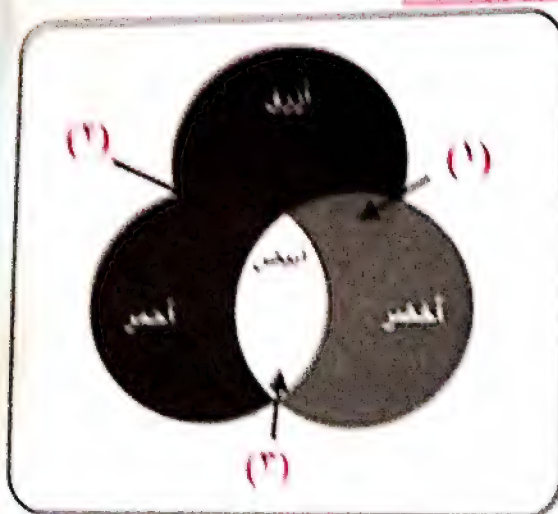
(ب) ماذا يحدث عند ؟

- ١- تحريك ملف بين قطبي مغناطيس .
- ٢- تقريب ضوء ابيض من منشور ثلاثي .

السؤال الرابع : (ا) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- ١- من مسببات الإخلال بالتوازن البيئي
(مقاومة التلوث - تدخل الإنسان - الانقراض)
- ٢- يسير الضوء في خطوط
(ملتحية - مستقيمة - منكسرة)
- ٣- من المواد التي تنجذب للمغناطيس
(النحاس - الحديد - الألمونيوم)
- ٤- يتكون النظام البيئي من
(كائنات حية - كائنات متطفلة - كائنات حية وأشياء غير حية)
- ٥- ألوان الطيف ألوان .
(٧ - ٥ - ١)
- ٦- البلهارسيا تعتبر كائنات
(ملتحية - محللة - متطفلة)

(ب) من الشكل الذي امامك اكتب البيانات :



- ١-
- ٢-
- ٣-



محافظة الغربية - إدارة غرب المحلة التعليمية

٧

السؤال الأول : (ا) اكمل العبارات التالية بكلمات مناسبة :

- ١- تتركز قوة المغناطيس عند وتنعدم عند المغناطيس.
 - ٢- خلط الضوء الأحمر و و يعطى الإحساس بالضوء الأبيض.
 - ٣- التطفل علاقة بين كائنين يستفيد أحدهما ويسمى ويضار الآخر ويسمى
 - ٤- المخلوط الموجود في حالة سائلة يسمى ويتكون من ومذاب.
- (ب) بم تفسر ؟ - لا يجذب الألومنيوم للمغناطيس.

السؤال الثاني : (ا) اكتب المفهوم العلمي الدال على العبارات التالية :

- ١- أداة تستخدم في تحديد الجهات الأصلية الأربعة.
 - ٢- التغير في اتجاه الضوء عندما يجتاز السطح الفاصل بين الماء والهواء.
 - ٣- تلون بعض الكائنات الحية بلون البيئة لحماية نفسها من الأعداء.
 - ٤- أداة تستخدم لفصل مخلوط الماء والزيت.
- (ب) ماذا يحدث عند ؟ استمرار الإنسان في قطع الأشجار وتجريف التربة.

السؤال الثالث : (ا) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :-

- ١- كلما زادت كمية المذاب زمن الذوبان. (زاد - قل - لا يتأثر)
 - ٢- المغناطيس حر الحركة يشير قطبه الشمالى إلى الجغرافى.
 - ٣- تؤدي علاقة الافتراس إلى عدد الفرائس. (نقص - زيادة - ثبات)
 - ٤- البلهارسيا والدودة الشريطية تعتبر كائنات (منتجة - متطفلة - محللة)
- (ب) بم تفسر ؟ - تبدو بعض الأجسام باللون الأبيض.

السؤال الرابع : (ا) صوب ما تحته خط :

- ١- يتكون الملف في المغناطيس الكهربى من سلك معزول من الألومنيوم.
 - ٢- يمكن فصل المواد الصلبة غير الذائبة في المحلول بالتبخير.
 - ٣- ينكسر الضوء الأبيض عند سقوطه على سطح المرآة المستوية.
 - ٤- تبادل المنفعة علاقة بين كائنين يستفيد أحدهما ولا يستفيد الآخر أو يُضار.
- (ب) ماذا يحدث عند ؟ مرور الضوء الأبيض خلال المنشور الثلاثى؟



(أ) ماذا يحدث عند : غاطس الضوء الأحمر و الأخضر و الأزرق معا.

مسألة الثاني : (أ) اكتب المفهوم العلمي الدال على العبارات التالية :

يغير في اتجاه الضوء عندما يجتاز السطح الفاصل بين وسطين شفافين مختلفين.
المواد التي تجذب للمغناطيس.
لأنه يستخدم لفصل مخلوط الزيت عن الماء.
مرصن ونشأ عن إصابة الإنسان بشدة الفلاريا.
(ب) اذكر استخدامًا واحدًا : للبوصل.

السؤال الثالث: (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :-

من الأمثلة الأولية الضوء (البنفسجي - الأخضر - القرمزي)
يحتوي النبات على الطاقة من (الأكسجين - الكلوروفيل - ضوء الشمس)
ولها الكثير من الكائنات الحية إلى للاختفاء من الأعداء.

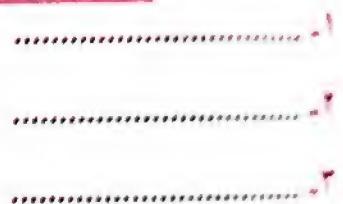
(التكافل - المحاكاة - الافتراض)
(مستقيمة - منحنية - منكسرة)

1. **بمعيار المصنوع في خطوط**
(أب) علل :- يعتبر الهواء مخلوطاً.

السؤال الرابع : (أ) صوب ما تحته خط :

١. تسبب علاقة الافتراس **انخفاض** أعداد الفرائس.
٢. تستخدم عملية **التبخير** في عملية الفصل بين مخلوط الماء والرمل.
٣. من **المكونات غير الحية** في النظام البيئي النباتات.

(ب) انظر إلى الشكل الذي أمامك ثم أكمل البيانات التالية :





محافظة الملوفية - إدارة تلة التعليمية

٩

السؤال الأول : اكمل العبارات التالية بكلمات مناسبة :

- ١- الأقطاب المغناطيسية المتشابهة والأقطاب المغناطيسية المختلفة ألوان تسمى تبدو بلون الضوء الذى يمر خلالها.
- ٢- يتكون ضوء الشمس من
- ٣- الأجسام غير حية و
- ٤- يتألف النظام البينى من مكونات غير حية و

السؤال الثانى : (ا) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة :

- ١- لفصل مخلوط الماء والزيت تستخدم قمع الفصل. ()
 - ٢- العلاقة بين القط والفار علاقة تطفل. ()
 - ٣- كلما زادت كمية المذيب قل زمن الذوبان. ()
 - ٤- الفطريات التى تتغذى على جثث الكائنات الميتة تسمى كائنات مترمة. ()
- (ب) ماذا يحدث عند؟
- ١- سقوط الشعاع الضوئى على سطح مرآة.
 - ٢- مرور الضوء الأبيض خلال منشور زجاجى.

السؤال الثالث : (ا) اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات التالية :

- ١- طريقة تستخدم لفصل مخلوط الرمل والماء.
- ٢- منطقة فى المغناطيس تكون عندها القوة المغناطيسية أكبر ما يمكن.
- ٣- أضواء يستحيل الحصول عليها من خلط اثنين من الأضواء الأخرى.
- ٤- مخلوط متجانس يوجد فى الحالة السائلة.

(ب) اذكر اسم الأداة المستخدمة فى :

- ١- تحويل طاقة الحركة إلى طاقة كهربية.
- ٢- تحديد اتجاه الشمال والجنوب.

السؤال الرابع : (ا) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :-

- ١- كل ما يلى يؤثر فى عملية الذوبان ماعدا (التقليل - درجة الحرارة - الترشيح)
- ٢- عند خلط نوعان من المواد فإن المادة الناتجة تسمى (مخلوط - عنصر - مركب)
- ٣- يعتبر مذيب فى مخلوط الشيكولاتة باللبن. (الماء - اللين - الشيكولاتة)
- ٤- عندما ينتقل الضوء بين الماء والهواء فإنه (ينكسر - ينعكس - يتحلل)

(ب) علل لما يأتى :

- ١- الصورة المتكونة من خلال الثقوب الضيقة تكون مقلوبة مصغرة.
- ٢- تلجأ بعض الكائنات الحية إلى التمويه والاختفاء.



محافظة كفر الشيخ - إدارة بيدا التعليمية

١

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :-

- ١- البهارات تعتبر من الكائنات (المنتجة - المتطفلة - المفترسة)
 - ٢- عند تكون الصور من ثقب ضيق تكون (مقلوبة - مكبرة - معتلة)
 - ٣- من المواد المغناطيسية (الحديد - الألومنيوم - النحاس)
 - ٤- يستخدم فى فصل مخلوط الزيت والماء. (التبخير - قمع الفصل - الترشيح)
- (ب) اكتب اسم الأداة المستخدمة فى كل حالة :**

- ١- تحديد الاتجاهات الأصلية.
- ٢- تحليل الضوء الأبيض إلى ٧ ألوان.

السؤال الثانى : (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة :

- ١- عملية الافتراض عملية مؤقتة. ()
- ٢- الضوء يسير فى خطوط مستقيمة. ()
- ٣- الأقطاب المغناطيسية المختلفة تتنافر. ()
- ٤- تتلون بعض الكائنات الحية بألوان تشبه البيئة لتتخفى من الأعداء. ()

(ب) حدد طريقة الفصل المناسبة :

- ١- براءة حديد ورمل.
- ٢- ملح وماء.

السؤال الثالث : (أ) اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات التالية :

- ١- كائنات تخلص سطح الأرض من الكائنات الميتة.
- ٢- عملية يتم من خلالها إذابة مادة صلبة فى مادة سائلة.
- ٣- منطقة تحيط بالمغناطيس وتظهر فيه آثاره المغناطيسية.
- ٤- مادة يمكن رؤية الأشياء خلفها بوضوح.

(ب) علل لما يأتى :

- ١- الخشب مادة غير مغناطيسية.
- ٢- عند إضافة الرمل إلى الماء لا يمتزجان.

السؤال الرابع : (أ) أكمل العبارات التالية بكلمات مناسبة :

- ١- كلما زادت درجة الحرارة زمن الذوبان.
- ٢- المصدر الرئيسى للضوء على سطح الأرض هو
- ٣- يعتبر الزجاج مادة لأنه يسمح بمرور الضوء من خلاله.
- ٤- من الحيوانات آكلة اللحوم

(ب) ماذا يحدث عند ؟

- ١- تحريك ملف بين قطبى مغناطيس.
- ٢- خلط ضوء أحمر مع ضوء أخضر.

السؤال الأول : (أ) اكمل العبارات التالية بكلمات مناسبة :

- ١- اكتشف المغناطيس منذ أكثر من
أعداد القرون
- ٢- تسبب علاقة الأفراس
لرمن الدواب
- ٣- كلما قلت كمية المذيب
صنما يمر ثيار كهربى فى سلك ينشأ حول السلك
- ٤- صنما يمر ثيار كهربى فى سلك ينشأ حول السلك
(ب) اكتب وظيفة واحدة لكل من :

٢- المشور الثلاثى

١- المغناطيس الكهربى.

السؤال الثانى : (أ) اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات التالية :

- ١- طاقة يمكن رؤيتها.
- ٢- المخلوط سائل يتكون من مذيب ومذاب.
- ٣- منطقة على المغناطيس تكون القوة المغناطيسية عندها أكبر ما يمكن.
- ٤- مساحة مظلمة تتكون خلف الجسم المعتم.

(ب) اكتب العلاقة الغذائية بين :

٢- الأسد والزرافة

١- حيوان الإسفنج والأحياء المائية.

السؤال الثالث : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :-

- ١- من المواد نصف شفافة
(منديل ورق - الزجاج - الكرتون)
- ٢- من طرق الحماية من الأفراس
(التكافل - التطفل - المحكة)
- ٣- نفصل الرمل عن برادة الحديد بطريقة
(التبخر - الترشيح - الجذب المغناطيسى)
- ٤- من الحيوانات المفترسة
(الأسد - الغزالة - الفيل)

(ب) بم تفسر ؟

٢- يعتبر الماء منينا عافا.

١- نرى الموز باللون الأصفر.

السؤال الرابع : (أ) صوب ما تحته خط :

- ١- الأقطاب المغناطيسية المختلفة تتنافر.
- ٢- المذيب فى مخلوط اللبن و الشيكولاته هو الشيكولاته.
- ٣- الإسكارس من الطفيليات الخارجية.
- ٤- سرعة الضوء فى الماء أكبر من سرعته فى الهواء.

(ب) ماذا يحدث إذا ؟

- ١- علق المغناطيس تعليقاً حراً فى خيط من المنتصف.
- ٢- وضع قلم فى كوب به ماء.

محافظة الفيضية - إدارة شرق شبرا الخيمة التعليمية



السؤال الأول : (أ) أكمل العبارات التالية بكلمات مناسبة :

- ١- يحدث للضوء عندما ينتقل بين وسطين شفافين مختلفين.
- ٢- يشير القطب الشمالي للمغناطيس (N) إلى الجغرافى للأرض.
- ٣- تتكون الصورة مقلوبة مصغرة خلال الثقوب الضيقة لأن
- ٤- عيش الغراب من الكائنات

(ب) ماذا يحدث عند ؟- تحريك مغناطيس داخل ملف معزول.

السؤال الثانى : (أ) اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات التالية :

- ١- علاقة غذائية بين كائنين يستفيد أحدهما والآخر لا يستفيد.
 - ٢- عملية تستخدم لفصل المواد الصلبة غير الذائبة فى المحلول.
 - ٣- الطاقة التى يمكن رؤيتها وتسمى بالطيف المرئى.
 - ٤- كائنات انقرضت بسبب تغير الظروف الطبيعية بالبيئة.
- ### (ب) ما أثر؟ الترمم على التوازن البيئى.

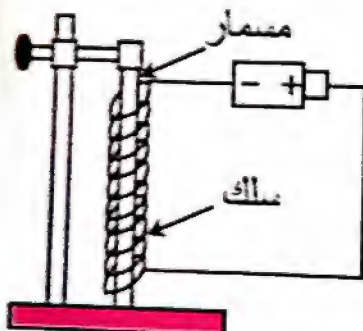
السؤال الثالث : (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة :

- ١- عندما يسقط ضوء أبيض على وردة حمراء فإنها تعكس الضوء الأبيض. ()
 - ٢- يتحلل الضوء الأحمر إلى سبعة ألوان. ()
 - ٣- الأجسام المعتمة تمتص كل الألوان وتعكس لونها. ()
 - ٤- عندما يمر تيار كهربى فى سلك ينشأ حول السلك مجال مغناطيسى. ()
- ### (ب) علل لما يأتى ؟- تقوم نباتات الدروسييرا والدايونيا باقتراس الحشرات.

السؤال الرابع : (أ) اذكر أهمية كلاً من ؟

- ١- الاقتراس.
- ٢- التمويه والاختفاء.
- ٣- عملية التقلب فى تكوين المحلول.

(ب) الرسم يوضح مغناطيس كهربي :



- ١- المسمار مصنوع من
- ٢- السلك مصنوع من
- ٣- عند مرور تيار كهربى فى السلك يصبح المسمار



السؤال الأول : أكمل العبارات التالية بكلمات مناسبة :

- ١- المادة التي لا تسمح بمرور الضوء خلالها تسمى
- ٢- المغناطيس الطبيعي عبارة عن أحد خامات الحديد المعروفة باسم
- ٣- يسمى الناتج من عملية الذوبان -
- ٤- من أمثلة الكائنات المعطلة
- ٥- تعتبر العلاقة بين القطب والفلز مثالا لعلاقة

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة :

- ١- يعتبر الزجاج والطين من طرق تكوين المخلوط ()
- ٢- يجذب المغناطيس جميع المواد. ()
- ٣- يتكون ظل الأجسام لأن الضوء يسير في خطوط منحنية. ()
- ٤- العلاقة بين البكتيريا العقدية وجذور النباتات البقولية علاقة تبادل منفعة. ()
- ٥- المغناطيس الكهربى يتكون عندما يمر تيار كهربى داخل بوصلة. ()

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :-

- ١- جميع ما يلى يسبب اختلال التوازن البيئى ماعدا
(تغير الظروف الطبيعية - تدخل الإنسان - مقاومة التلوث البيئى)
- ٢- عند النظر إلى قلم قد وضع جزء منه فى كوب به ماء تلاحظ ظاهرة
(انعكاس الضوء - انكسار الضوء - تحليل الضوء)
- ٣- من المواد المغناطيسية
(النيكل - الألومنيوم - الخشب)
- ٤- المذيب فى مخلوط الشيكولاته واللبن هو
(الماء - اللبن - الشيكولاته)

السؤال الرابع : (أ) اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات التالية :

- ١- منطقة فى المغناطيس تكون عندها القوة المغناطيسية أكبر ما يمكن.
- ٢- مادة تتكون من خلط نوعين أو أكثر من المواد بأى نسب وزنية.

(ب) علل لما يأتى :

- ١- تسمية مرض داء الفيل بهذا الاسم.
- ٢- تعتبر المياه المعدنية من المخاليط المفيدة.



محافظة الشرقية - إدارة عرب الرفوف التعليمية

16

السؤال الأول : (أ) أكمل العبارات التالية بكلمات مناسبة :

- 1- يتكون المغناطيس من طريق الرّج أو أو
- 2- الأقطاب المغناطيسية المتشابهة والأقطاب غير المتشابهة
- 3- في علاقة التّطاول يسمى الكائن المستطوي بينما يسمى الكائن الذي يُحْدِث
4- ينتج الضوء الفرمزى من خلط الضوء مع الضوء

(ب) اعلل لما يأتى :

- 1- يتكون صورة مقبولة مصغرة خلال الثقوب الضيقة.
- 2- علاقة الانكسار علاقة مؤلفة.

السؤال الثانى : (أ) اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات التالية :

- 1- المواد التى تسمح بمرور الضوء من خلالها.
 - 2- نظام يتكون من مكونات غير حية وكائنات حية.
 - 3- مخلوط متجانس التركيب يوجد فى الحالة السائلة.
- (ب) اذكر اسم الأداة المستخدمة فى :

- 1- تحليل الضوء إلى سبعة ألوان.
- 2- فصل مخلوط من الزيت والماء.

السؤال الثالث : (أ) صحح ما تحته خط :

- 1- المغناطيس له ثلاث أقطاب.
- 2- يستخدم البحارة المنشور أثناء إبحارهم فى المحيطات.
- 3- ينعكس الضوء عندما يمر بين وسطين شفافين مختلفين.
- 4- كلما زادت كمية المذيب زاد زمن الذوبان.

(ب) ماذا يحدث فى الحالات التالية ؟

- 1- اختفاء الكائنات المترومة فى النظام البيئى.
- 2- وضع كمية من ماء البحر فى الشمس عدة أيام.

السؤال الرابع : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :-

- 1- يسمى الناتج من عملية الذوبان (المذيب - المذاب - المحلول)
- 2- المغناطيس حر الحركة يأخذ دائماً اتجاهًا (ثابتاً - متغيراً - مختلفاً)
- 3- تستطيع رؤية الأجسام نتيجة الضوء. (انكسار - انعكاس - تحلل)
- 4- يعتبر المذيب العام لمعظم المواد. (الماء - اللبن - الزيت)



محافظة الأسماعيلية - إدارة فريد التعليمية

10

السؤال الأول : (ا) اعمل للعبارات التالية بوضع كلمة مناسبة مكان النقط :

١. المادة التي تسمح بمرور الضوء من خلالها والأقطاب المغناطيسية غير المتشابهة
٢. الأقطاب المغناطيسية المتشابهة والأقطاب المغناطيسية غير المتشابهة
٣. كلما زادت درجة الحرارة الكائنات الميتة مثلاً لعلاقة
٤. تعتبر العلاقة بين الفطريات وأجسام الكائنات الميتة مثلاً لعلاقة

(ب) علل لما يأتي :

١. الصورة المتكونة خلال الثقوب الضيقة تكون مقلوبة ومصغرة.
٢. الخشب مادة غير مغناطيسية.

السؤال الثاني : (ا) اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية :

١. طاقة يمكن رؤيتها.
٢. أحد خامات الحديد المعروفة باسم الماجنيتيت.
٣. مساحة طبيعية تشمل كائنات حية ومكونات غير حية.
٤. علاقة غذائية بين كائنين مختلفين يستفيد كلاهما من الآخر.

(ب) اذكر طرق فصل المخاليط التالية :

١. ماء وزيت.
٢. برادة حديد ودقيق.

السؤال الثالث : ضع علامة (✓) أو (x) أمام كل عبارة مما يلي :

١. المحلول يتكون من مذيب ومذاب. ()
٢. تعتبر دودة الإسكارس مثلاً لتطفل خارجي. ()
٣. علاقة الافتراس علاقة غذائية مؤقتة. ()
٤. الأضواء الأصفر والقرمزي والأزرق الفاتح أضواء أولية. ()
٥. يؤدي قطع الأشجار إلى الإخلال بالتوازن البيئي. ()

السؤال الرابع : اختر الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس :

١. تسبب علاقة الافتراس أعداد الفرائس. (ثبات - تضاعف - انخفاض)
٢. تلجأ الكثير من الكائنات الحية إلى للاختفاء من أعدائها. (التكافل - المحاكاة - الترمم)
٣. تبدو الأجسام المعتمدة بلون الضوء الذي (تحلل - تمتصه - تعكسه)
٤. يستخدم البحارة أثناء الإبحار في المحيطات. (البوصلة - الدراجة - النحاس)
٥. العوامل المؤثرة في سرعة الذوبان (التبريد - التكثيف - الانقلاب)



السؤال الأول : اكمل العبارات الآتية :

- ١- عند مرور الضوء من خلال الثقوب الضيقة تكون صورة
- ٢- تبدو الأجسام الشفافة ونصف الشفافة بألوان الضوء الذي
- ٣- عندما يمر التيار الكهربى فى سلك فإنه ياشأ حول السلك
- ٤- من طرق تكوين المخاليل
- ٥- لكي تحمى الكائنات الحية نفسها من الاضرار تلجأ إلى
- ٦- العوامل التى تؤدى إلى اختلال التوازن البيئى

السؤال الثانى : (ا) اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات التالية :

- ١- التغير فى اتجاه الأشعة الضوئية عندما تجتاز السطح الفاصل بين وسطين شفافين.
- ٢- مواد لا تنجذب للمغناطيس.
- ٣- أحد خامات الحديد المعروفة باسم الماجنيثيت.
- ٤- علاقة غذائية بين كائنين من نوعين مختلفين يستفيد أحدهما من الآخر بينما الكائن الآخر يصبه الأذى.

(ب) علل لما يأتى :

- ١- عندما يعترض جسم معتم طريق الضوء يتكون له ظل.
- ٢- تبدو التفاحة الحمراء سوداء عند النظر إليها من خلال لوح زجاجى أخضر.

السؤال الثالث : (ا) تخير الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس :

- ١- الضوء الأحمر والأخضر والأزرق تسمى أضواء
- (ثانوية - أولية - طيف مرئى)
- ٢- تستخدم طريقة فى فصل المواد الصلبة غير الذائبة فى الماء.
- (الترشيح - التبخير - الجذب المغناطيسى)
- ٣- تعتبر دودة البلهارسيا من الطفيليات
- (الخارجية - المترمة - الداخلية)
- ٤- يعتبر معجون الأسنان
- (مخلوط - محلول - مادة نقية)

(ب) ماذا يحدث فى الحالات الآتية ؟

١- لو تم تعليق مغناطيس حر الحركة.

٢- لو اختلفت الكائنات المترمة.

السؤال الرابع : (ا) صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية :

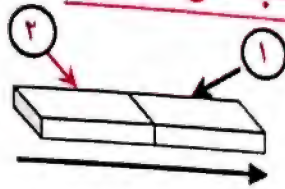
١- كلما زادت كمية المذيب زاد زمن الذوبان.

٢- لفصل الزيت عن الماء يستخدم المغناطيس.

٣- النقليب يقلل من سرعة الذوبان.

٤- يعتبر الموز مذيب فى مخلوط الموز باللبن.

(ب) ١- اكتب أسماء الأقطاب على الرسم :



..... ١-

..... ٢-

٢- ما نوع القوة المغناطيسية الموضحة بالرسم ؟



محافظة جنوب سيناء - إدارة رأس سدر التعليمية

IV

السؤال الأول : (ا) أكمل العبارات التالية بكلمات مناسبة :

١- المادة التى يمكن رؤية الأشياء خلفها بوضوح تسمى

٢- التسخين من سرعة الذوبان.

٣- من أمثلة الكائنات المترمة

٤- يسمى كل من الضوء الأحمر والأخضر والأزرق بـ

(ب) اذكر استخدامًا واحدًا لكل مما يأتى :

١- قمع الفصل. ٢- المنشور الثلاثى الزجاجى.

٣- البوصلة. ٤- المغناطيس الكهربى.

السؤال الثاني : (١) اكتب المفهوم العلمي الدال على العبارات التالية :

- ١- المصباح المظلمة التي تكون خلف الجسم المعتم.
- ٢- منطقة في المغناطيس تكون عندها القوة المغناطيسية اكبر ما يمكن.
- ٣- علاقة غذائية بين كائنين يستفيد أحدهما أما الآخر فلا يستفيد ولا يضر.
- ٤- المواد التي تنجذب للمغناطيس.

(ب) صوب ما تحته خط :

- ١- يعتبر نبات الدروسيروا من الكائنات المتحركة.
- ٢- يعتبر الموز مذبذباً في مخلوط الموز باللبن.

السؤال الثالث : (١) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :-

- ١- الدينامو جهاز يستخدم لتحويل الطاقة الحركية إلى
(ضوئية - صوتية - كهربائية)
- ٢- يمكن فصل مخلوط الماء والرمل ب
(التبخير - الترشيح - قمع الفصل)
- ٣- الضوء يسير في خطوط
(مستقيمة - منحنية - منكسرة)
- ٤- من العوامل المؤثرة في عملية الخوبان
(التحليل - التقلب - الترشيح)

(ب) علل لما يأتي :

- ١- للافتراض دور هام في حفظ التوازن.
- ٢- الصورة المتكونة خلال الثقوب الضيقة تكون مقلوبة ومصغرة.

السؤال الرابع : (١) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة :

- ١- تعتبر كل المخاليط محاليل. ()
- ٢- الضوء صورة من صور الطاقة. ()
- ٣- دودة البلهارسيا من الطفيليات الداخلية. ()
- ٤- المغناطيس له ثلاث أقطاب. ()

(ب) ماذا يحدث عند ؟

- ١- وضع كمية من السكر في كوب به ماء مع التقلب.
- ٢- انتقال شعاع ضوئي من الماء إلى الهواء.



السؤال الأول : اكمل ما يأتي :

- ١- الأقطاب المغناطيسية المتشابهة والأقطاب المغناطيسية المختلفة
- ٢- أنواع التطفل
- ٣- تهدد الأجسام الشفافة بلون الضوء الذي بينما الأجسام المعتمة
- بلون الضوء الذي
- ٤- يتكون المحلول من ومكونات
- ٥- يتكون النظام البيئي من كائنات أو
- ٦- يتم خلط المواد الصلبة عن طريق

السؤال الثاني : (أ) اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية :

- ١- علاقة غذائية بين الكائنات الحية يلتهم فيها كائن حي كائن حي آخر.
- ٢- الطاقة التي يمكن رؤيتها.
- ٣- المواد التي تنجذب للمغناطيس.
- ٤- التغير في اتجاه الأشعة الضوئية عندما تجتاز السطح الفاصل بين وسطين مختلفين.

(ب) علل لما يأتي :

- ١- الصور المتكونة من خلال الثقوب الضيقة تكون مقلوبة مصغرة.
- ٢- نرى ثمرة الموز باللون الأصفر.

السؤال الثالث : (أ) تخير الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس :

- ١- المذيب في مخلوط الشيكولاته واللبن هو (الماء - اللبن - الشيكولاته)
- ٢- ديدان البلهارسيا تعتبر كائنات (منتجة - مستهلكة - متطفلة)
- ٣- جميع ما يلي من العوامل المؤثرة في عملية الذوبان ما عدا (التقليل - الملمس - درجة الحرارة)
- ٤- يتكون الملف في المغناطيس الكهربى من سلك معزول مصنوع من (النحاس - الكربون - الألومنيوم)

(ب) اذكر استخدامًا واحدًا فقط لكل مما يأتي :

- ١- البوصلة.
- ٢- المنشور الزجاجى الثلاثى.

السؤال الرابع : ضع علامة (✓) أو علامة (x) أمام الجمل الآتية :

- ١- الضوء الأحمر والأخضر والأزرق أضواء أولية. ()
- ٢- تمسبب علاقة الافتراض ثبات أعداد الفرائس. ()
- ٣- من طرق فصل المخاليط الذوبان والترشيح والتبخير. ()
- ٤- كلما زادت درجة الحرارة قل زمن الذوبان. ()
- ٥- المغناطيس الطبيعي أحد خامات الحديد المعروفة بالماجنتيت. ()
- ٦- يتم فصل الماء عن الزيت بطريقة الترشيح. ()



محافظة المليبا - إدارة مفاغة التعليمية

١٩

السؤال الأول : (أ) أكمل ما يأتي :

- ١- الأقطاب المغناطيسية المتشابهة بينما الأقطاب المختلفة
- ٢- يعتبر مذيباً عاماً لقدرته على إذابة العديد من المواد.
- ٣- المادة التي يمكن رؤية الأجسام من خلالها تسمى مادة
- ٤- يستخدم البحار أثناء إبحاره في المحيطات لتحديد الاتجاهات.

(ب) ماذا يحدث عند ؟

- تقريب كمية من برادة الحديد من المغناطيس.

السؤال الثاني : (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (x) أمام الجمل الآتية :

- ١- تبدو الأجسام المعتمدة بلون الضوء الذي يعكسه الجسم. ()
- ٢- من الأنشطة التي يقوم بها الإنسان وتؤدي إلى الإخلال بالتوازن البيئي قطع الأشجار. ()
- ٣- تعتبر علاقة الافتراض علاقة مؤقتة تنتهي بالتهام الفريسة أو جزء منها. ()
- ٤- الألومنيوم من المواد التي تنجذب للمغناطيس. ()

(ب) حدد طريقة الفصل المناسبة لفصل المخاليط التالية :

١- مخلوط من الرمل والماء.

٢- مخلوط من الزيت والماء.

السؤال الثالث : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس :

- ١- ويميز الضوء في خطوط
(منحنية - مستقيمة - منكسرة)
- ٢- تتجاذب من الكائنات الحية إلى للاختفاء من أعدائها.
(التنكّل - المحاكاة - التطفل)
- ٣- من أمثلة الأضواء الأولية
(القرمزي - الأحمر - البنفسجي)
- ٤- يتكون الملف في المغناطيس الكهربى من سلك معزول مصنوع من
(النحاس - الكربون - الألومنيوم)
- ٥- تسمى المادة التى تنوب عند تكوين المطول
(المثب - المذاب - المخلوط)

(ب) اعلل لما يأتى :-

- يعبر الخشب من المواد الغير مغناطيسية.

السؤال الرابع : (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات التالية :

- ١- المخلوط الموجود فى حلة سائلة.
- ٢- صورة من صور الطاقة التى يمكن رؤيتها.
- ٣- علاقة بين كائنين يستفيد أحدهما ولا يستفيد الآخر أو يضر.
- ٤- العملية التى يتم خلالها إذابة مادة صلبة فى مادة سائلة.

(ب) حدد نوع العلاقة الغذائية بين الكائنات الآتية :

- ١- القط والفيل.
- ٢- البكتيريا وأجسام الكائنات الميتة.



محافظة سوهاج - إدارة أخصيم التعليمية

٢٠

السؤال الأول : (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات التالية :

- ١- المواد التى تتجذب للمغناطيس.
- ٢- منطقة فى المغناطيس تكون عندها القوة المغناطيسية أكبر ما يمكن.
- ٣- علاقة غذائية بين كائنات يلتهم فيها الكائن الحى كائناً آخر.

(ب) اكمل ما يلى :

- ١- تختلط المواد الصلبة عن طريق أو

١. لشبهة الغرولة نكدو حمراء لأنها تمكس اللون

٢. المادة التي يختفى فيها المذاب هي

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أو علامة (×) أمام الجمل الآتية :

١. يعتبر ورق الكرتون مادة معنمة.

٢. يعتبر الماء مذوب عام.

٣. يستخدم المغناطيس لفصل برادة الحديد عن الرمل.

٤. الصور المتكونة باستخدام الثقوب الضيقة تكون مقلوبة مصغرة.

٥. المصدر الأساسي للضوء على سطح الأرض هو الشمس.

٦. عملية الانقراض علاقة مؤقتة.

السؤال الثالث : (أ) علل لما يأتي :

١. لا تصنع عتبة البوصلة من الحديد.

٢. لا تختفى قطعة الرخام عند وضعها في الماء.

(ب) اذكر اسم الأداة المستخدمة في كل من :

١. تستخدم في تحديد الاتجاهات.

٢. فصل مخلوط من الزيت والماء.

٣. تحليل الضوء الأبيض إلى سبعة ألوان.

السؤال الرابع : (أ) اذكر نوع العلاقة الغذائية بين كل مما يأتي :

١. الأسد والغزالة.

٢. بكتيريا العقد الجذرية ونبات الفول.

٣. الفطريات والكتنات الميتة.

(ب) ما المقصود بكل من ؟

١. انكسار الضوء.

٢. النظام البيئي.

٣. الضوء المرئي.

والآن مع الإجابات النموذجية

الوحدة الأولى

إجابة تدريبات الكتاب المدرسي المقرر على الدرس الأول ص ٢٠

- ١: ١ ج - مادة معتمة.
٢: ١ ج - الطول.
٣: ١ ج - المواد المعتمة.
٤: ١ ج - مستقيمة.
١: ٢ ج - المكان الضوء.
٢: ١ ج - الطول.
٣: ١ ج - المواد المعتمة.
٤: ١ ج - مستقيمة.
١: ٣ ج - (x) مستقيمة.
٢: ١ ج - الكسار الضوء.
٣: ١ ج - مادة شفافة.
٤: ١ ج - الكسار الضوء.
١: ٢ ج - الطول.
٢: ١ ج - المواد المعتمة.
٣: ١ ج - مستقيمة.
٤: ١ ج - مستقيمة.

الوحدة الأولى

إجابة تدريبات الكتاب المدرسي المقرر على الدرس الثاني ص ٣١

- ١: ١ ج - ألوان الطيف السبعة.
٢: ١ ج - ألوان الطيف.
٣: ١ ج - الأحمر.
٤: ١ ج - ألوان الطيف.
١: ٢ ج - (x) الأحمر.
٢: ١ ج - ألوان الطيف.
٣: ١ ج - الأحمر.
٤: ١ ج - ألوان الطيف.
١: ٣ ج - (x) الأحمر.
٢: ١ ج - ألوان الطيف.
٣: ١ ج - الأحمر.
٤: ١ ج - ألوان الطيف.

الوحدة الأولى

إجابة تدريبات الكتاب المدرسي المقرر على الدرس الثالث ص ٤٤

- ١: ١ ج - مادة مغناطيسية.
٢: ١ ج - المجال المغناطيسي.
٣: ١ ج - القطب المغناطيسي.
٤: ١ ج - البوصلة.
١: ٢ ج - (x) - ٢.
٢: ١ ج - (x) - ٢.
٣: ١ ج - (x) - ٢.
٤: ١ ج - (x) - ٢.
١: ٣ ج - تتنافر - تتجاذب.
٢: ١ ج - القطب الشمالي.
٣: ١ ج - القوة المغناطيسية.
٤: ١ ج - المجال المغناطيسي.

الوحدة الأولى

إجابة تدريبات الكتاب المدرسي المقرر على الدرس الرابع ص ٥٦

- ١: ١ ج - النحاس.
٢: ١ ج - الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية.
٣: ١ ج - مؤقتاً.
٤: ١ ج - المغناطيس.
١: ٢ ج - الحركية - كهربية.
٢: ١ ج - تيار كهربى.
٣: ١ ج - عدد لفات الملف أو باستخدام مغناطيس قوى.
٤: ١ ج - شدة التيار الكهربى - زيادة عدد لفات الملف.

إجابة تدريبات الكتاب المدرسي على الوحدة الأولى ص ٦٢

- ١: ١ ج - المواد المغناطيسية.
٢: ١ ج - المجال المغناطيسي.
٣: ١ ج - الشمال الجغرافى.
٤: ١ ج - سبعة.
٥: ١ ج - الأبيض.
٦: ١ ج - (x) - ٢.
٧: ١ ج - (x) - ٢.
٨: ١ ج - (x) - ٢.
٩: ١ ج - (x) - ٢.
١٠: ١ ج - (x) - ٢.
١١: ١ ج - (x) - ٢.
١٢: ١ ج - (x) - ٢.
١: ٢ ج - (x) - ٢.
٢: ١ ج - (x) - ٢.
٣: ١ ج - (x) - ٢.
٤: ١ ج - (x) - ٢.
٥: ١ ج - (x) - ٢.
٦: ١ ج - (x) - ٢.
٧: ١ ج - (x) - ٢.
٨: ١ ج - (x) - ٢.
٩: ١ ج - (x) - ٢.
١٠: ١ ج - (x) - ٢.
١١: ١ ج - (x) - ٢.
١٢: ١ ج - (x) - ٢.

إجابة اختبار عام (٢) على الوحدة الأولى ص ٦٩



- (١) (x) مستقيمة
(٢) (x) الأصفر
(٣) (x) اللون الأسود
(٤) (x) المادة الشفافة
(٥) (x) تكسر
(٦) (x) لا تحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية
(٧) (x) لأن الكربون مادة معتمة لا تظهر الصورة بوضوح خلفها
(٨) (x) لأن المستقر المعتمة لا تسمح بفلو الضوء من خلالها
(٩) (x) الضوء يسير في خطوط مستقيمة
(١٠) (x) الشمس
(١١) (x) مكمور - مرور الضوء بين وسطين شفافين ولأن سرعة الضوء في الهواء أكبر من سرعة في الماء
(١٢) (x) لأنها تعكس جميع ألوان الضوء
(١٣) (x) لأن الكربون مادة معتمة لا تظهر الصورة بوضوح خلفها
(١٤) (x) لأن المستقر المعتمة لا تسمح بفلو الضوء من خلالها

الوحدة الثانية

إجابة تدريبات الكتاب المدرسي المقرر على الدرس الأول ص ٨٤



المخلوط هو مادة تتج من خلط مادتين أو أكثر غير متحدتين كيميائياً ويمكن فصل مكوناته بالطرق البسيطة.

نوع المخلوط	استخداماته
مخلوط صلب + صلب	السلطة الخضراء - سلطة الفاكهة.
مخلوط سائل + صلب	محلول السكر.
مخلوط غاز + سائل	المياه الغازية.
مخلوط غاز + غاز	الهواء الجوي.

طرق فصل المخاليط	الاستخدام
١- الجذب المغناطيسي	١- فصل مخلوط من مواد صلبة يحتوى على معدن الحديد مثل (رمل و برادة حديد).
٢- الترشيح	٢- فصل مخلوط لمحلول يحتوى على مادة صلبة غير ذائبة مثل (محلول ملحى و رمل).
٣- التبخير	٣- فصل مخلوط لمحلول يحتوى على مادة صلبة ذائبة مثل (محلول ملحى أو محلول سكرى).
٤- قمع الفصل	٤- فصل مخلوط من الماء و الزيت.

- ١- (x) الجذب المغناطيسي و الترشيح و التبخير. (٢) (x)
٢- يتكون محلول سكرى. (٣) (x)
٣- محلول من ملح و رمل ← بالترشيح ثم التبخير. (٤) (x)
٤- ماء و زيت ← بقمع الفصل. (٥) (x)
٥- محلول ملحى ← بالتبخير. (٦) (x)
٦- يتبخر الماء و يتبقى الملح فى الإناء. (٧) (x)
٧- برادة حديد و نقيق ← بالجذب المغناطيسى. (٨) (x)
٨- الطباشير و الماء ← بالترشيح. (٩) (x)

الوحدة الثانية

إجابة تدريبات الكتاب المدرسي المقرر على الدرس الثانى ص ٩٨



- ١- الترشيح ٢- قل ٣- زاد ٤- قل ٥- الماء
١- المحلول ٢- المذيب ٣- عملية الذوبان. ٤- المحلول. ٥- المذاب.
١- عصير الليمون و الماء. ٢- اللبن. ٣- المذاب. ٤- المذاب. ٥- المذيب.
١- المحلول. ٢- الملمس. ٣- المذاب. ٤- المذاب. ٥- المذاب.

- ج ١٤: عبارة الذوبان: هي العملية التي تتم لتكوين المحلول.
عناصرها: المذيب والمذاب.
ج ١٥: العوامل المؤثرة في ذوبان المواد هي:
١- كمية المذاب
٢- درجة الحرارة
٣- المذيب
ج ١٦: المحلول: هو مخلوط متجانس التركيب يوجد في حالة سائلة ويتكون من مذيب ومذاب.
معرفة تكوين المحلول: بإذابة المذاب (ملح أو سكر) في المذيب (ماء) لم التقليل.

إجابة تدريبات الكتاب المدرسي على الوحدة الثانية ص ١٤

المحلول	المذيب	المذاب
١- محلول ملح.	الماء	الملح.
٢- محلول صودا الخبيز مع الماء.	الماء	صودا الخبيز.
٣- ماء وسكر.	الماء	السكر.
٤- عصير الليمون المحلى بالعسل.	الماء	عصير الليمون المحلى بالعسل.

- ج ٢: ١- الترشيح: فصل المواد الصلبة غير الذائبة في المحلول - مثال: فصل الرمل عن الماء.
٢- التبخير: فصل المواد الصلبة الذائبة في المحلول - مثال: الحصول على ملح الطعام من محلوله في الماء.

م	نوع المخلوط	المثال
١	صلب - صلب.	السلطة الخضراء - سلطة الفراخ - الملح والرمل.
٢	سائل - سائل.	(زيت + خل) مشهيات السلطة - عصير الموز باللبن أو عصير الفراولة باللبن.
٣	صلب - سائل.	المحلول الملحي (ملح وماء) - المحلول السكري (سكر وماء).

- ج ٤: ١- عملية الذوبان: هي العملية التي تتم لتكوين المحلول.
٢- المخلوط: هو ما يتكون عند خلط نوعين أو أكثر من المواد بأي نسبة بشرط ألا تتحد هذه المكونات مع بعضها.
ج ٥: ١- المذيب: هو السائل الذي تذوب فيه المادة المذابة (يوجد بنسبة أكبر في المحلول).
المذاب: هو المادة التي تذوب في السائل (المذيب) (يوجد بنسبة أقل في المحلول).
٢- المحلول: هو مخلوط متجانس يوجد في حالة سائلة عادة وتتكرر فيه أجزاء المواد وتتفتت وتنتشر خلاله.
المخلوط: هو المادة الناتجة من خلط أو مزج مادتين أو أكثر بأي نسبة وزنية وبشرط ألا تتحد هذه المكونات مع بعضها ويمكن فصلها بسهولة.
ج ٦: ١- الترشيح: طريقة لفصل المواد الصلبة غير الذائبة في المحلول.
٢- التبخير: طريقة لفصل المواد الصلبة الذائبة في المحلول.
ج ٧: كلما زادت درجة الحرارة قل زمن الذوبان (زادت سرعة الذوبان).
ج ٨: محلول الملح: يتم فصله عن طريق عملية التبخير ليبقى الملح وبخار الماء.

إجابة اختبار عام (٢) على الوحدة الثالثة ص ١٧



- ج ١: ١- (x) ٢- (✓) ٣- (x) ٤- (x) ٥- (✓)
- ج ٢: ١- سيطرة الفواكه و سيطرة الخضراوات. ٢- الرج - التقلب. ٣- الماء من الزيت.
- ج ٣: ١- هرتامين C. ٢- المذيب. ٣- الترشيح. ٤- المخلوط. ٥- المواد اللينة.
- ج ٤: ١- الجذب المغناطيسى. ٢- رمل.
- ج ٥: ١- لأنه يتكون من خلوط من عدة غازات لم تتحد مع بعضها. ٢- لأن درجة الحرارة من العوامل المؤثرة فى سرعة الذوبان. ٣- لأن كمية المذيب والمذاب من العوامل المؤثرة فى عملية الذوبان.

الوحدة الثالثة

إجابة تدريبات الكتاب المدرسى على الدرس الأول ص ١٢٥



- ج ١: (أ) الشكل الأول : تطفل خارجى. (ب) الشكل الثانى : افتراس. (ج) الشكل الثالث : افتراس.
- (د) الشكل الرابع : ترمم.
- ج ٢: ١- افتراس. ٢- ترمم.
- ج ٣: الإنسان - الطفول - العائل.
- ج ٤: ١- الافتراس. ٢- التكافل بالإفادة. ٣- التكافل بتبادل المنفعة.

الوحدة الثالثة

إجابة تدريبات الكتاب المدرسى على الدرس الثانى ص ١٣٣



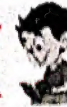
- ج ١: تساعد علاقة الترمم على حفظ التوازن البيئى لأنها تحلل الكائنات الميتة و تعيد إلى البيئة العناصر المهمة التى يستفيد منها النبات فى تكوين غذائه.
- ج ٢: ١- النظام البيئى : مساحة طبيعية تحتوى على أشياء غير حية و كائنات حية. ٢- التوازن البيئى : ثبات و استقرار النظام البيئى نتيجة التفاعل المستمر بين مكوناته.
- ج ٣: ١- تتراكم الأجسام الميتة و البقايا العضوية فلا تعود العناصر الغذائية إلى البيئة و يختل توازنها. ٢- يزيد عدد الأسماك الأخرى و يختل توازن النظام البيئى.
- ج ٤: ١- كائنات حية و أشياء غير حية. ٢- مقاومة التلوث البيئى. ٣- ثبات. ٤- الميتة. ٥- تنتهى بالموت. ٦- الديناصورات.



اجابة تدريبات الكتاب المدرسى على الوحدة الثالثة ص ١٣٧

- ج ١: ١. الفطريات. ٢. ضوء الشمس. ٣. منطفلة.
- ج ١٢: ١. الفتراس. ٢. مترممة. ٣. الإنسان - الملقح - العائل.
- ج ١٣: ١. يزيد عدد الأشعاب ، و يقل عدد أكلاات الحورم. ٢. يحدث اختلال فى التوازن البيئى.
٣. تتراكم الأجسام الميتة والبقايا العضوية فلا تعود العناصر الغذائية إلى البيئة ويختل توازنها.
٤. تزيد أعداد الفرائس ولا تكفيها موارد الغذاء فتعمت ويختل التوازن البيئى.
- ج ١٤: ١. (✓). ٢. (x). ٣. (✓).
- ج ١٥: ١. لأنها تحلل الأجسام الميتة والبقايا العضوية ، فتعيد العناصر الغذائية إلى البيئة. ٢. لأنها تحصل على غذائها من العائل وتسبب له الضرر.
- ج ١٦: ١. النمل. ٢. التكافل بتبادل المنفعة. ٣. التكافل بالإفادة.
- ج ١٧: الكائنات المترممة تحلل الأجسام الميتة والبقايا العضوية حتى تطلق العناصر الغذائية إلى البيئة فتحتفظ بتوازنها.
- ج ١٨: ١. النظام البيئى: مساحة طبيعية تحتوى على كائنات حية وأشياء غير حية. ٢. التوازن البيئى: تفاعل مستمر بين مكونات البيئة يودى فى النهاية إلى احتفاظ البيئة بتوازنها.
- ج ١٩: صناعة: الجبن والزبادى - الخل - دباغة الجلود - الأسمدة العضوية.

اجابة اختبار عام (٢) على الوحدة الثالثة ص ١٤٣



- ج ١: ١. (✓). ٢. (x). ٣. (✓). ٤. (✓). ٥. (x).
- ج ٢: ١. النباتات - الماء. ٢. الافتراس و التطفل و الترمم. ٣. حامل الماء. ٤. مؤقتة.
- ج ٣: ١. كل ما سبق. ٢. افتراس. ٣. ترمم. ٤. المترممة. ٥. الملاريا.
- ج ٤: ١. البناء الضوئى. ٢. تطفل داخلى. ٣. الافتراس. ٤. الطفيل. ٥. تكافل بتبادل المنفعة.
- ج ٥: ١. لأنه الكائن الوحيد القادر على صنع غذائه بنفسه فى عملية البناء الضوئى. ٢. لأن كلاهما يستفيد من الآخر ولا يضار أى منهما. ٣. لتختفى عن أعدائها المقترسين لحماية نفسها من الافتراس.

اجابة نموذج استرشادى (١) ص ١٦٤



- ج ١: ١. الظل. ٢. القوة المغناطيسية. ٣. الدينامو.
- ج ٢: ١. (✓). ٢. (x) ترتبط. ٣. (x) حفظ التوازن البيئى.
- ج ٣: ١. انكسار الضوء. ٢. الجنوبى.
- ج ٤: ١. لأن الضوء يسير فى خطوط مستقيمة. ٢. لأنه من المواد التى لا تنجذب إلى المغناطيس.

إجابة نموذج استرشادي (٢) ص ١٦٤



١- المادة المعتمدة. ٢- المجال المغناطيسي. ٣- الأوبان. ٤- الاقتراس.

١- (✓). ٢- (x) التبخير. ٣- (x) اختلال التوازن البيئي.

١- المواد المغناطيسية: هي مواد تنجذب إلى المغناطيس، مثل الحديد والنيكل والصلب.

٢- المواد غير المغناطيسية: هي المواد التي لا تنجذب للمغناطيس، مثل النحاس والألومنيوم.

٣- العلاقة الغذائية: هي علاقة غذائية بين كائنات أحدهما يستفيد من الآخر ويسمى الطفيل والآخر يصديه الضرر ويسمى العقل.

٤- الترمم: هي علاقة غذائية تقوم فيها الكائنات المحللة بتحليل الجثث الميتة والبقايا العضوية، مثل البكتيريا والفطريات.

١- تحديد الجهات الأصلية. ٢- الأحمر والأخضر والأزرق. ٣- قمع الفصل.

إجابة نموذج استرشادي (٣) ص ١٦٥



١- مستقيمة. ٢- النيكل. ٣- الأخضر. ٤- مقبولة مصغرة. ٥- المذيب.

١- (✓). ٢- (x) الأقطاب المغناطيسية المختلفة تتجاذب والمتشابهة تتنافر. ٣- (✓).

١- القطب الشمالي للبوصلية يشير للقطب الشمالي الجغرافي على الأرض.

٢- البعوض - البلهارسيا. ٣- الحركة - كهربية.

١- الديناموسات. ٢- التقليل ودرجة الحرارة.

إجابة نموذج استرشادي (٤) ص ١٦٦



١- الحديد. ٢- المعتمدة. ٣- اللبن. ٤- الفطريات. ٥- كل ما سبق.

١- (x) الشمس. ٢- (x) سريفا. ٣- (✓). ٤- (✓).

١- البوصلة. ٢- قمع الفصل.

١- الانكسار. ٢- ضوء أصفر نتيجة. ٣- عملية التبخير. ٤- الماء والزيت. ٥- النباتات الخضراء. ٦- الطاقة الضوئية.

١- الانكسار. ٢- ضوء أصفر نتيجة. ٣- عملية التبخير. ٤- الماء والزيت. ٥- النباتات الخضراء. ٦- الطاقة الضوئية.

١- الانكسار. ٢- ضوء أصفر نتيجة. ٣- عملية التبخير. ٤- الماء والزيت. ٥- النباتات الخضراء. ٦- الطاقة الضوئية.

١- الانكسار. ٢- ضوء أصفر نتيجة. ٣- عملية التبخير. ٤- الماء والزيت. ٥- النباتات الخضراء. ٦- الطاقة الضوئية.

١- الانكسار. ٢- ضوء أصفر نتيجة. ٣- عملية التبخير. ٤- الماء والزيت. ٥- النباتات الخضراء. ٦- الطاقة الضوئية.

١- الانكسار. ٢- ضوء أصفر نتيجة. ٣- عملية التبخير. ٤- الماء والزيت. ٥- النباتات الخضراء. ٦- الطاقة الضوئية.

مع أطيب التمنيات بالنجاح والتفوق
أسرة مادة العلوم

توزيع منهج مادة العلوم للمصف الخامس الابتدائي (الفصل الدراسي الأول):

الموضوعات

المادة	الموضوعات
سبتمبر - أكتوبر	الوحدة الأولى : الدرس الأول : الطاقة . الضوء .
أكتوبر	الوحدة الأولى : الدرس الثاني : الدرس الثالث : الدرس الرابع : الوحدة الثانية : الدرس الأول : الدرس الثاني : الطاقة . رؤية الأجسام الملونة . المغناطيسية . المغناطيسية والكهرباء .
نوفمبر	الوحدة الثانية : الدرس الأول : الدرس الثاني : المخاليط . المخلوط . المحلول .
ديسمبر	الوحدة الثالثة : الدرس الأول : الدرس الثاني : التوازن البيئي . العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية . التوازن البيئي .

فهرس الكتاب

الوحدة الأولى : الطاقة

٢١	الدرس الثاني : رؤية الأجسام الملونة .	٢	الدرس الأول : الضوء .
٤٥	الدرس الرابع : المغناطيسية والكهرباء .	٣٢	الدرس الثالث : المغناطيسية .
		٥٧	مراجعة عامة واختبارات على الوحدة الأولى .

الوحدة الثانية : المخاليط

٨٦	الدرس الثاني : المحلول .	٧١	الدرس الأول : المخلول .
		٩٩	مراجعة عامة واختبارات على الوحدة الثانية .

الوحدة الثالثة : التوازن البيئي

١٢٧	الدرس الثاني : التوازن البيئي .	١١١	الدرس الأول : العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية .
		١٣٤	مراجعة عامة واختبارات على الوحدة الثالثة .

المراجعة و النماذج والتدريبات والاختبارات العامة والإجابات النموذجية

١٥٦	نماذج اختبارات الشهور (متعدد التخصصات) .	١٤٥	مراجعة عامة على الوحدات .
١٦٤	الاختبارات العامة .	١٦٠	التدريبات العامة .
		١٨٦	الإجابات النموذجية .

تابع صفحتنا على الفيس بوك  قطر الندى
حتى لا تفوتك فرصة الاشتراك في مسابقة سحب

هدايا قطر الندى القيمة



اسم التلميذ :

العنوان :

رقم الهاتف :